

# Saksankielisten suomenoppijoiden vokaalit

Vokaalien *ä*, *e* ja *a* tunnistaminen ja tuottaminen  
kuuntelukokeissa

Pro gradu -tutkielma

Hanna Paloneva

Suomen kieli

Helsingin yliopisto

Helmikuu 2015

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>1</b>
1.1	Käsitteitä.....	2
1.2	Tutkimuksen viitekehys ja tutkimuskysymykset .....	6
1.3	Aineisto .....	8
1.3.1	Kuuntelu- ja lukutehtävän materiaali.....	11
1.3.2	Aineiston oppijoiden kielitaito ja ääntämisopetus .....	13
1.3.3	Äidinkieleltään suomenkieliset puhujat ja kuuntelijat.....	14
<b>2</b>	<b>Taustaksi.....</b>	<b>16</b>
2.1	Toisen ja vieraan kielen oppiminen.....	17
2.1.1	Tunnettuja malleja äännejärjestelmän omaksumisesta .....	20
2.1.2	Suomea toisena ja vieraana kielenä .....	22
2.1.3	Ääntämisen opetus.....	25
2.2	Vokaalien laadun tutkiminen.....	28
2.3	Puheen havaitseminen ja kuuntelukokeet.....	32
<b>3</b>	<b>Saksankieliset suomenoppijoina.....</b>	<b>38</b>
3.1	Eroista saksan ja suomen äännejärjestelmissä.....	39
3.2	Saksan ja suomen vokaalijärjestelmät .....	41
3.3	Ortografin vaikutus vokaalien havaitsemiseen .....	47
3.4	Yhteenveto kielten vertailusta .....	49
<b>4</b>	<b>Kuuntelukoe 1: Saksankielisten oppijoiden kuulemat vokaalit .....</b>	<b>51</b>
4.1	Kokeen toteutus .....	51
4.2	Tulokset .....	53
4.3	Tulosten arviointia.....	58
<b>5</b>	<b>Kuuntelukoe 2: Saksankielisten oppijoiden tuottamat vokaalit .....</b>	<b>62</b>
5.1	Toteutus .....	64
5.2	Äidinkielliset puhujat ja kuuntelijat .....	66

5.3	Tulokset saksankielisten puheesta.....	72
5.3.1	Oikeat ja poikkeavat vastaukset vokaalikohtaisesti.....	72
5.3.2	Yksittäiset sanat .....	74
5.3.3	Yksittäisen puhujan tuotokset.....	77
5.4	Tulosten arviointia.....	80
<b>6</b>	<b>Lopuksi .....</b>	<b>83</b>
	<b>Lähdeluettelo.....</b>	<b>86</b>

**Liite 1:** Ensimmäisen kuuntelukokeen materiaali

**Liite 2:** Toisen kuuntelukokeen materiaali

## 1 Johdanto

Lähes jokainen uutta kieltä opiskeleva tuntee tilanteen, jossa uuden kielen kaikkia äänteitä ei ole heti helppo tunnistaa tai tuottaa. Kiinnostuin saksankielisten oppijoiden suomen ääntämisestä ja erityisesti vaikeudesta hahmottaa vokaalin /æ/ (kirjoituksessa <ä>) rajoja, ensimmäisen kerran jo vuonna 2009. Tällöin otin innokkaana fonetiikan opiskelijana saksalaistaustaisen suomen ääntämisen yksityisoppilaan. Yksityisoppilaani oli jo suomen kielessä edistyneellä tasolla, ja hän työskenteli Suomessa suomen kielellä. Hänellä oli valtava motivaatio kehittää ääntämistään niin äidinkielen kaltaiseksi kuin mahdollista. Kyseisen oppijan ääntämisopetuksessa yhdeksi selvimmistä harjoittelun kohteista nousi vokaalioppositio /e/–/æ/, jonka vaihteleva hallinta aiheutti sekä selviä vieraan aksentin piirteitä että joissain tapauksissa myös lieviä ymmärtämisen ongelmia. Vokaali /a/ eivätkä muut suomen vokaalit tuntuneet tuottavan hänelle erityisiä ongelmia. Yksityisoppilaani jälkeen minua on jäänyt vaivaamaan se, että myöhemmät huomioni saksankielisistä suomenoppijoista, joita olen tehnyt huomattavasti nopeammin ja pinnallisemmin ryhmäopetuksessa suomi toisena kielenä -opettajan työssäni, eivät ole tukeneet yksiselitteisesti havaintojani tämän saksankielisen yksityisoppilaan ääntämishaasteista. Yhden oppijan pohjalta tehdyt havainnot eivät siis välttämättä ole yksiselitteisesti yleistettävissä muihin samaa äidinkieltä puhuviin oppijoihin.

Kokemukseni perusteella saksankieliset suomenoppijat ovat muiden suomenoppijoiden joukossa hyvässä asemassa, sillä heidän suomen ääntämisensä on jo lähtökohtaisesti erittäin ymmärrettävää. Suhteellisen hyvien ääntämisvalmiuksiensa takia he ovat mielestäni erinomainen oppijaryhmä yksittäisen ääntämispiirteen, kuten vokaalien laadun tarkasteluun. Halusin keskittyä tutkimaan vokaaleja /e/, /æ/ ja /a/ (kirjoituksessa <e>, <ä> ja <a>), koska ne ovat saksankielisille oppijoille muita vokaaleja haastavampia, ja saksankieliset eivät suomenopintojen alkuvaiheessa tunnista tai tuota kyseisiä vokaaleja suomenkielisen tavoin. Tutkimukseni informantteina on 14 äidinkieleltään saksankielistä suomenoppijaa, joiden vokaalien ääntämistä tarkastelen alkeiskurssin loppupuolella. Alkeiskurssi järjestettiin Münchenin yliopistossa Saksassa. Tarkastelen saksankielisten oppijoiden vokaalien tunnistamista ja tuottamista, näiden suhdetta toisiinsa sekä yksilöllisiä eroja oppijoiden välillä. Olen myös kiinnostunut siitä, miten äidinkielten kontrastiivinen vertailu selittää vokaalien tunnistamista ja tuottamista. Tutkimukseni koostuu lyhyehköstä saksan ja suomen kielten vertailevasta analyysistä sekä

kahden kuuntelukokeen tuloksista. Mukana kuuntelukokeessa on myös kaksi äidinkielistä vertailupuhujaa, joiden vokaalien tuottamisen tarkastelu antaa muistutuksen siitä, ettei edes äidinkielisten puhujien vokaalien laatu ole niin ennustettavaa kuin voisi luulla.

Ääntäminen on aina läsnä niin äidinkieltä kuin vierasta kieltäkin puhuttaessa, mutta kiinnitämme siihen erityistä huomiota silloin, kun siinä on jotakin poikkeavaa. Yhtä kieliryhmää tarkastelemalla pyrin selvittämään niitä ongelmia, joita opettajat kohtaavat ääntämisen opetuksessa päivittäin. Todellisuudessa jokaisen eri taustasta tulevan oppijan haasteet ovat yksilöllisiä, vaikka oppijoiden välillä on paljon yhteisiä piirteitä. Viime vuosina suullinen kielitaito on kielenopetuksessa kasvattanut merkitystään, ja monissa työelämään tähtäävissä koulutuksissa se on opetuksen ensisijainen tavoite. Suullisella kielitaidolla ja ääntämisellä on väliä, tulevaisuudessa entistäkin enemmän.

## 1.1 Käsitteitä

Maailman kansainvälistyessä ja maahanmuuttajien määrän kasvaessa Suomessa on välttämätöntä, että ymmärrämme ääntämisen haasteita paremmin. **Ääntäminen** tarkoittaa kielikohtaisesti vaihtelevaa sanojen, tavujen ja äänteiden tuottoa. Foneettiset taidot ymmärretään usein vain korrektina ja normin mukaisena ääntämisenä, mutta usein unohdetaan puheen kuuleminen eli ne tekijät, joiden varaan puheen tunnistaminen ja ymmärtäminen perustuvat. Foneettiseen suoritukseen liittyy enemmän kehoallista toimintaa kuin abstraktimpiin kielen osa-alueisiin, eli puhuminen ei ole vain mielen toimintaa vaan myös motorista ja aistitoimintaa. Ääntäminen vaatii ääntöliikkeiden ja puheen aerodynamiikan hallintaa. (Iivonen 2001: 3; Iivonen 2005b: 46–47.) Nimenomaan toisen ja vieraan kielen ääntämisestä tulisi ajatella äänteiden tuottamista laajempaan niin, että siihen kuuluu sekä vieraan kielen ymmärtäminen että vieraskorostuksisen puheen ymmärtäminen: suomenoppija on puhuja, kuulija ja kuunneltava (Vihanta 1990: 200).

Tässä tutkimuksessa olen keskittynyt **vokaalien** tarkasteluun. Vokaaleilla ja konsonanteilla on kielessä omat tehtävänsä: vokaalit ovat ääntä kantavia tavun ytimiä, kun taas konsonantit esiintyvät niiden rinnalla. Vokaalit ovat äänteitä, jotka tuotetaan ääntöväylän avaumalla. Perusvokaalit kuvataan kielen aseman suhteellisen korkeuden ja etisuusasteen sekä huuliaukon muodon avulla. Vokaalit voivat siis olla vaakasuunnassa etisiä, keskisiä tai takaisia tai vastaavasti pystysuunnassa suppean tai väljän (korkean tai

matalan) välillä. Huuliaukon muodon mukaan vokaalit voivat olla laveita tai pyöreitä. Muiden foneettisten ilmiöiden tavoin myös vokaalijärjestelmiä voidaan tutkia puheen tuottamisen kannalta artikulatorisesti, tuotoksen kannalta akustisesti tai kuulijan havainnon kannalta auditiivisesti. (Raimo – Savela – Aaltonen 2005: 171; Iivonen 2001: 15, 18–19.)

Suomen kielen vokaalit ovat soinnillisia äänteitä eli niiden pohjalla on äänihuulten värähtely. Akustisesti vokaalit eroavat toisistaan siten, että suuväylän muuttuva muoto korostaa erilaisia kohtia äänihuulten perustaajuudessa. Näitä perustaajuuden voimistuneita kohtia kutsutaan formanteiksi. Juuri formantit vaikuttavat eroon äänteiden havaitussa laadussa eli esimerkiksi siihen, että /æ/ kuulostaa erilaiselta kuin /ɑ/. Mittaamalla vokaalien kaksi matalinta formanttia (F1 ja F2) ja asettamalla ne koordinaatistoon saadaan formanttikartta, jossa vokaalit asettuvat vokaalikolmion tai vokaalinelikulmion muotoiseen asetelmaan. (Iivonen 2001: 35, 38; Iivonen 2005a: 12.) Vokaalien (ja myös konsonanttien) eroja kuvatessa käytetään tavallisesti **laadun**<sup>1</sup> (*quality*) käsitettä. Laatu on se ominaisuus, joka erottaa vokaalit toinen toisistaan ja joka pysyy vokaaleissa muuttumattomana, huudamme tai kuiskaamme (Ladefoged 2005: 32). Vokaalien, kuten myös muiden äänteiden, laatu voi heikentyä ja epämääräistyä erityisesti painottomissa asemissa. Tällöin puhutaan **reduktiosta**. (esim. Iivonen 2001: 10.)

Erityisesti vokaalien mutta toki myös muidenkin äänteiden kuvaamiseen liittyy läheisesti **kategorisen havaitsemisen** ilmiö (esim. Aulanko – Jauhiainen 2009: 213, 217). Ilmiö kuvaa ihmisen taipumusta luokitella havaintojaan luokkiin yhteisten piirteiden perusteella. Puheen havaitsemisen osalta tämä tarkoittaa sitä, että ihminen luokittelee herkästi kuulemansa äänteet oman äidinkielen mukaisiin kategorioihin. Esimerkiksi suomenkielisillä on mielessään vahvat kategoriat suomen kielen äänteille, ja heillä on taipumus kuulla huolimattomastikin äännetyt äänteet johonkin kategoriaan kuuluvina. Jos kuitenkin suomenkielisillä ei ole jonkin äänten edustumaa, hän kuulee sen herkästi jonakin läheisen kategorian ääntenä. Uuden kielen äännekategorioiden oppi-

---

<sup>1</sup>Laadun (*quality*) käsitettä ei pidä sekoittaa samankaltaiseen äänenlaadun (*voice quality*) käsitteeseen, joka tarkoittaa suppean tulkinnan mukaan äänihuulilla ja/tai taskuhuulilla aikaansaatavaa puheäänien ominaisuutta, kuten käheä, karhea tai henkäyssoinnillinen. Laajan tulkinnan mukaan äänenlaatu käsittää myös äänihuulten yläpuolisen äänteellisen vaihtelun, joka ei kuulu kielen systeemiin, vaan on yksilöllisen ääntämisen piirre. (Iivonen 2001: 4.)

minen ei aina ole nopeaa tai yksinkertaista, koska olemme vahvistaneet oman äidinkielen kategoriaita lapsuudesta asti.

Tutkimukseni käsittelee myös vieraan kielen oppimista. On tapana erottaa toisistaan käsitteet **toinen kieli** ja **vieras kieli** (esim. Latomaa – Tuomela 1993: 238–240). Toinen kieli tarkoittaa kieltä, joka ei ole oppijan äidinkieli, mutta jonka oppija omaksuu asuessaan maassa, jossa tätä kieltä puhutaan. Vieras kieli taas tarkoittaa ulkomailla opiskeltavaa vierasta kieltä. Suomi toisena kielenä -opetuksesta (ja välillä sen ohessa myös suomi vieraana kielenä -opetuksesta) käytetään yleisesti lyhennettä **s2**. Aineistoni saksankieliset suomenoppijat opiskelevat suomea vieraana kielenä, koska he saavat opetusta ulkomailla. He ovat opiskelleet suomea pääasiallisesti vain muodollisessa luokahuoneympäristössä, suomen kielen kurssilla. He ovat tyypillisiä suomi vieraana kielenä -oppijoita siten, että he eivät kuule juurikaan suomen kieltä luokahuoneen ulkopuolella vähäisiä kontakteja ja vapaa-ajan kiinnostuksia lukuun ottamatta.

Kielen oppimista tutkittaessa on olennaista tehdä jo terminologian tasolla erottelu äidinkielen ja opittavan kielen välille. Englanninkielisessä tutkimuksessa puhutaan systemaattisesti L1-kielestä ja opittavasta L2-kielestä. Äidinkielelle on lukuisia määritelmiä, esimerkiksi Sajavaara (1999a: 73) määrittelee äidinkielen ihmisen ensimmäiseksi kieleksi, jonka hän omaksuu vuorovaikutuksessa lähiympäristönsä ihmisten kanssa ja josta hän on saavuttanut lähes lopullisen tasonsa 4-vuotiaaksi mennessä. Tavallisesti L2-kieli tarkoittaa mitä tahansa äidinkielen jälkeen opittavaa kieltä riippumatta siitä, montako muuta kieltä oppija hallitsee. Tarvittaessa erotetaan kuitenkin L3, jos on tarpeen korostaa, että oppijat hallitsevat äidinkielen lisäksi myös muita kieliä uuden (usein tutkimuksen kohteena olevan) kielen lisäksi. Vastaavia lyhenteitä L1 ja L2 saatetaan käyttää myös suomenkielisissä tutkimuksissa ja teksteissä. Lisäksi L1-kieleen viitataan suomenkielisissä tutkimuksissa ainakin termeillä *äidinkieli*, *lähdekieli* ja *ensikieli* sekä L2-kieleen *toinen kieli*, *opittava kieli* ja *kohdekieli*. Wiik (1965) käytti termejä *the native language* ja *the target language*, joita näkyy jonkin verran myös uudemmassa englanninkielisessä kirjallisuudessa. Tässä tutkielmassa pyrin käyttämään ensisijaisesti käsitteitä oppijoiden **äidinkieli** sekä **kohdekieli**, opiskelun kohteena oleva kieli. Haluan valita käyttööni suomenkieliset termit, jotka ovat kuitenkin tämän tutkimuksen kontekstissa mahdollisimman yksiselitteiset. Kohdekieli-käsitteen käyttö myös välttää erottelun toisen ja vieraan kielen oppimisen välillä. Kirjoitan lisäksi yleisemmällä tasolla toisen ja vieraan kielen oppimisesta.

Äidinkielen ja kohdekielen välisestä suhteesta käytyyn keskusteluun on vaikuttanut **siirtovaikutuksen** (*transfer*) käsite. Käsite on peräisin behavioristisesta ajattelusta ja oppimisteoriasta, jonka mukaan äidinkielen käytön yhteydessä vakiintuneet reaktiot tulevat esiin myös toista kieltä käytettäessä, jos ärsykkeet ovat samat. Myöhemmin siirtovaikutuksen ajatus nousi uudestaan ilman behavioristista pohjaa, ja puhuttiin laajasti erilaisista kielten vaikutuksista toisiinsa. (Sajavaara 1999a: 80.) Äidinkielen negatiivista vaikutusta on kutsuttu **interferenssiksi** ja oppijan kielestä on puhuttu **välikielenä** (esim. Sajavaara 1999b: 116–117). Välikielessä on piirteitä sekä äidinkielestämme että kohdekielestä (ns. positiivista ja negatiivista interferenssiä), ja mitä parempi välikielen laatu, sitä paremmin voimme olla kohdekielellä vuorovaikutuksessa äidinkielisten puhujien kanssa (Iivonen 2005b: 50).

Fonetiikan osalta interferenssistä käytetään myös arkisempaa ilmaisua **vieras aksentti**<sup>2</sup>, joka siis lyhyesti viittaa äidinkielen foneettisten piirteiden ilmenemiseen kohdekielen ääntämisessä (Aaltonen – Aulanko – Iivonen – Klippi – Vainio 2009: 393). Vierasta aksenttia on tutkittu esimerkiksi kuuntelija-arvioinneilla erilaisia Likert-tyyppisiä numeroasteikkoja käyttäen, jolloin numeroasteikon ensimmäinen ja viimeinen numero edustavat arvioinnin ääripäitä. Suomessa esim. Toivola (2011) on tutkinut vierasta aksenttia VAS-asteikkoa (*Visual Analogue Scale*) käyttäen, jolloin arvot ääripäiden välillä esitetään tasaisena jatkumona. Vieraan aksentin rinnalle tutkimuskohteeksi on noussut ymmärrettävyys. **Ymmärrettävyydestä** kirjoitetaan englanninkielisessä kirjallisuudessa ainakin kahdella eri termillä, *intelligibility* ja *comprehensibility* (Munro – Derwing 1995; Derwing – Munro 1997), joista *comprehensibility* viittaa kuulijoiden arvioon ymmärrettävyydestä ja sujuvuudesta (Likert-asteikolla tai vastaavalla) ja *intelligibility* äänteiden ja sanojen tunnistamiseen esimerkiksi kirjoitusjärjestelmää apua käyttäen. Omassa kandidaatintutkielmassani (Paloneva 2012) huomasin, että suomen kirjoitusjärjestelmä mahdollisti puheen äännetarkan kirjaamisen aivan eri tasolla kuin mikä englanninkielisillä tutkijoilla oli ollut mahdollista. Suomen lähes foneettinen kirjoitusjärjestelmä onkin suureksi avuksi juuri ääntämisen tutkimisessa.

---

<sup>2</sup> Aksentin käsitteellä on foneettisessa kirjallisuudessa useita, helposti toisiinsa sekoittuvia merkityksiä: 1. Paino tai sanakorko 2. Nimitys ruotsin akuutti- tai gravis-aksentille 3. Vieras aksentti (foreign accent). 4. kielen variantti, alueellinen tai sosiaalinen muunnos 5. aksenttimerkki. (Aaltonen ym. 2009: 375.)



Selvytyden vuoksi käytän tässä tutkielmassa fonetiikan tradition mukaista äänteiden merkintätapaa, jolloin /e/ tarkoittaa kokonaista foneemia, [e] foneemin allofonia ja <e> kirjoitusjärjestelmässä eli ortografiassa käytettävää symbolia. Käytän lisäksi äänteiden merkitsemiseen foneettista kirjoitusta, tarkemmin sanottuna **IPA-merkistöä** (The International Phonetic Alphabet, IPA). IPA on laajimmalle levinnyt foneettinen kirjoitusjärjestelmä, ja sen symbolit ovat suomalaisille tuttuja ainakin englannin oppikirjoista. Foneettinen kirjoitus pyrkii esittämään kansainvälisesti sovitulla merkeillä kaikki relevantit puheen piirteet kirjoitetussa muodossa, tosin ensisijaisesti on keskitytty äänteiden tarkkaan merkitsemiseen. Jonkin verran mahdollisuuksia olisi myös prosodisten piirteiden tai äänenlaadun (esim. käheä, vuotoinen jne.) merkintään. IPA-järjestelmän vokaalien foneettiset kuvaukset perustuvat Daniel Jonesin luomaan ns. kardinaalivokaalijärjestelmään, jonka tarkasti määriteltyihin ”kiinnevokaaleihin” eri kielten vokaaleja on mahdollista verrata. (Aulanko 2005a; Iivonen 2001: 19.) Käytän IPA-merkkejä aina kuvatessani äänteitä tässä tutkielmassa, jotta erot foneemien, allofonien ja ennen kaikkea ortografisten symbolien välillä pysyvät riittävän yksiselitteisinä. Ainoastaan työni otsikossa olen käytännön syistä joutunut tekemään poikkeuksen, joten käytän siinä feneetiikan tradition mukaista merkintätapaa, jossa kielenaineokset ainoastaan kursivoidaan ilman erillisiä sulkeita. Luonnollisesti myös IPA-merkkien käyttö on yleistys, joten viitataan suomen ja saksan vokaaleihin systemaattisesti niillä symboleilla, joilla on tavantomaista kuvata suomen ja saksan vokaalien laatua myös muissa lähteissä.

## 1.2 Tutkimuksen viitekehys ja tutkimuskysymykset

Tarkastelen siis tutkimuksessani äidinkieleltään saksankielisten oppijoiden vokaalien tunnistamista ja tuottamista suomen kielen alkeiskurssilla. Olen keskittynyt vokaaleihin /e/, /æ/ ja /a/, jotka kokemukseni perusteella tuottavat haasteita nimenomaan äidinkieleen saksaa puhuville suomenoppijoille. Muita vokaaleja en tarkastele syvällisemmin tässä tutkielmassa. Viimeaikaisten kielenoppimismallien (Flege 1995 SLM ja Best 1995 PAM, ks. luku 2.1) mukaan kielenoppijalle haastavin ääntämispiirre on sellainen, jossa äidinkielen ja kohdekielen äänteet eroavat vain vähän toisistaan. Uskonkin suomen vokaalien /æ/, /e/ ja /a/ edustavan saksankielisille alkeisoppijoille juuri tällaisia äänteitä, jotka helposti sekoittuvat saksan kielen läheisten vokaalien kanssa. Oletukseni on, että kaikki suomen vokaalit ovat osittain ongelmallisia saksankielisille suomenoppijoille.

Osoitan vokaalien tuottamisen ja tunnistamisen haasteiden selittyvän ainakin osittain eroilla äänne- ja kirjoitusjärjestelmissä.

Kuten muitakin foneettisia ilmiöitä, vokaalijärjestelmiä voidaan tutkia ensinnäkin puheen tuottamisen kannalta artikulatorisesti, toiseksi tuotoksen kannalta akustisesti tai kolmanneksi kuulijan havainnon kannalta auditiivisesti (Raimo ym. 2005: 171). Vokaalien tuottamista sivuan jonkin verran jälkimmäisessä kuuntelukokeessa, jossa saksankieliset suomenoppijat tuottavat suomen vokaaleja eri konteksteissa. Vokaalien akustiseen analyysiin, eli tarkempaan kuvauksen itse ääniaallosta ja vokaalien formanteista, en paneudu tässä tutkielmassa juurikaan sen rajaamisen vuoksi. Sen sijaan pääpainopisteeni on kolmannessa kohdassa eli kuulijan havainnoissa, saksankielisten ja suomenkielisten kuulijoiden tekemissä foneemien nimeämisissä ja arvioinneissa.

Tutkimukseni kuuluu sekä fonetiikan että suomi toisena ja vieraana kielenä - tutkimuksen alaan. Hyödynnän tutkimuksessani paljon fonetiikan terminologiaa, kuten käsitystä vokaaleista kategorioina foneemiavaruudessa ja kategorisen havaitsemisen ilmiötä. Pyrin selvittämään seuraavia tutkimuskysymyksiä:

1. Kuinka onnistuneesti äidinkieleltään saksankieliset suomenoppijat **tunnistavat** suomen vokaalifoneemit /æ/, /e/ ja /ɑ/ alkeiskurssin loppupuolella?
2. Kuinka onnistuneesti äidinkieleltään saksankieliset suomenoppijat **tuottavat** suomen vokaalifoneemit /æ/, /e/ ja /ɑ/ alkeiskurssin loppupuolella?
3. Kuinka vokaalien tunnistaminen ja tuottaminen ovat yhteydessä toisiinsa kyseisillä oppijoilla?
4. Kuinka suurta yksilöllistä vaihtelua taidon hallinnassa voidaan havaita?
5. Selittääkö äidinkielen kontrastiivinen vertailu niitä piirteitä, jotka erottavat saksankieliset suomen oppijat äidinkielistä puhujista?

Puheen tuottaminen ja havaitseminen ovat monimutkaisia tapahtumia, joista ei runsaasta tutkimuksesta huolimatta tiedetä riittävästi. Yksittäisessä tutkimuksessa on mahdotonta tarkastella koko puheen ja vuorovaikutuksen kirjoa, koska tutkija joutuu

valitsemaan yhden pienen osa-alueen monimutkaisesta kokonaisuudesta: tutkimustuloksetkin painottuvat siis tutkijan valintojen mukaan ja kertovat usein yhtä paljon tutkimusasetelmasta kuin itse ilmiöstä. Pidän todennäköisenä, että puhetta havaitaan yksittäistä äännettä suurempina yksiköinä ja puheen merkityksen ymmärtäminen on varmasti tärkeämmässä asemassa kuin yksittäisen äänteen laatu. Tutkiessani vokaalien laatua joudun kuitenkin erottamaan vokaalit merkityksellisestä kontekstistaan, joka saattaa myös ”korjata” pieniä heittelyitä vokaalin laadussa, ja keskittymään vain yksittäisen vokaalin ääntämisen onnistumiseen. Voi siis olla, että vokaalin esiintyessä merkityksellisessä kontekstissa emme huomaa pientä vokaalin laadun vaihtelua, koska olemme keskittyneet lausuman merkitykseen. Nyt kuitenkin esitän vokaalit joko merkityksettömissä sanoissa tai irrallaan puheesta leikattuna. Pyrin kartoittamaan, mitkä haasteet ovat saksankielisten suomenoppijoiden vokaalien omaksumisessa tyypillisiä ja mahdollisesti tekemään johtopäätöksiä siitä, kuinka opettaja voi näissä haasteissa toimia oppijan tukena.

### 1.3 Aineisto

Olen äänittänyt ja kerännyt aineistoni Saksassa Münchenin yliopiston suomen kielen kursseilla. Kun ulkomaisten yliopistojen oppiaineiden ja kielikeskusten tarjontaa katsotaan, Saksaa pidetään Venäjän jälkeen toiseksi suurimpana maana, jossa suomea opetetaan vieraana kielenä akateemisella tasolla (CIMO<sup>3</sup>). Työskentelin talvilukukauden kysessä yliopistossa opetusharjoittelijana, joten minulla oli tilaisuus kerätä tutkimusaineisto oppijoiden puheesta. Kaikki tutkimukseni oppijat olivat suomen alkeiskurssilta, eli he aloittivat suomen opiskelun lokakuun 2013 puolivälissä. Olen äänittänyt ja kuunteluttanut heitä kurssin loppupuolella tammikuussa 2014. Äänityksen toteutin kokonaisuudessaan kahden viikon aikana, joten tähän mennessä oppijat olivat olleet kurssilla

---

<sup>3</sup> Lähteeni viittaa nimenomaan CIMOn (Kansainvälisen liikkuvuuden ja yhteistyön keskus CIMO / Centre for International Mobility CIMO) verkostossa mukana oleviin ulkomaisiin yliopistoihin. CIMOn yhteyshenkilöt muistuttavat että se, miten jokin yliopisto on tullut mukaan verkostoon, on osittain jopa melko sattumanvaraista. On ilmeistä, että opetuspisteitä, joissa suomen kieltä opetetaan akateemisella tasolla, on erityisesti Venäjällä paljon enemmänkin.

10–11 viikkoa (joululoma pois luettuna). Kuuntelukokeiden yhteydessä keräsin oppijoilta kattavat taustatiedot.

Suomen alkeiskurssille oli ilmoittautunut yli 40 oppijaa, joista noin 30 kävi kursilla aktiivisesti. Tutkimuksessani on mukana heistä 14 oppijaa, joiden kaikkien äidinkieli on saksa. Koska kurssi oli suomen kielen alkeiskurssi, sillä ei vaadittu aikaisempaa tuntemusta suomen kielestä. Osalla saattoi olla kuitenkin perhetaustan, ystävien tai muun kiinnostuksen kautta joitakin pohjatietoja suomen kielestä. Alkeiskurssi pidettiin kaksi kertaa viikossa, yhteensä kaksi 45 minuutin oppituntia kerrallaan. Lisäksi oppijoilla oli mahdollisuus osallistua kerran viikossa alkeiskurssia tukevalle keskustelukurssille (2 x 45 min.), jolle vain kolme tutkimukseni oppijaa osallistui. Osa kurssilaisista oli myös suomalaisugrilaisten kielten pääaineopiskelijoita, jolloin heidän opintoihinsa kuului muun muassa suomalaisugrilaisten kielten fonetiikkaa käsittelevä harjoituskurssi. Oppijoiden varsinaisesta suomen kielen opetuksesta vastasivat tällä lukukaudella lehtori sekä kaksi harjoittelijaa, kaikki äidinkieliä suomenpuhujia.

Kaikki tutkimukseni oppijat olivat erittäin kielitaitoisia. Yhden vastaajan toinen äidinkieli on unkari, mutta muuten oppijat eivät osanneet suomen sukukieliä. Kaikki oppijat osasivat saksan lisäksi 2–6 vierasta kieltä: englantia 14 (kaikki), ranskaa 11, espanjaa 11, japania 4, latinaa 2, kroatiaa 2, ruotsia 1, venäjää 1, islantia 1, thaita 1. Kielitaidon taso kuitenkin vaihteli runsaasti kaikkien muiden kielten paitsi englannin osalta, jota kaikki osasivat sujuvasti. Yhtä kaksikielistä oppijaa lukuun ottamatta oppijoiden hallitsemat muut vieraat kielet eivät ole suomen sukukieliä eivätkä ne ole kovinkaan samankaltaisia suomen kanssa. On kuitenkin teoriassa mahdollista, että ne vaikuttavat oppijoiden suomen havaitsemiseen ja tuottamiseen. Jotkut tutkijat ovat tulleet jopa siihen tulokseen, että osatuilla muilla vierailla kielillä voi olla äidinkieltä suurempi vaikutus uuden kielen oppimiseen (esim. Wrembel 2009). Oppijoiden kattava kielitaito on taustatekijä, johon en voinut tutkimusta tehdessäni vaikuttaa. Voin vain todeta, että vastaajaryhmäni on kielitaitoisten yliopisto-opiskelijoiden joukko. Suurin osa oppijoista oli syntynyt vuosina 1991–1994 eli he olivat n. 20–24-vuotiaita. Lisäksi yksi oppija oli syntynyt 1980-luvulla ja yksi 1970-luvulla. Vastaajajoukko koostui 12 naisesta ja 2 miehestä.

Kaksi oppijaa erottuu taustatekijöiltään hieman muista: 1970-luvulla syntynyt oppija on vanhempi kuin muut tutkimukseni oppijat. Käsitykset siitä, kuinka aikuisten oppijoiden ikä vaikuttaa kielenoppimiseen vaihtelevat eikä tutkimustietoa ole vielä ko-

vinkaan runsaasti. Vaikka oppija on vain jonkin verran muita vanhempi, haluan kiinnostuksesta seurata kyseisen oppijan suoriutumista erikseen. Toinen aineiston erityistapaus on kaksikielinen oppija, jonka toinen äidinkieli saksan lisäksi on suomen etäinen sukulaiskieli unkari. Pidän mahdollisena, että oppijan kaksikielisyys vaikuttaa myös suomen vokaalien havaitsemiseen. Peltola (2012: 48) tosin muistuttaa, että vokaalioppositio /e–æ/ on haasteellinen myös unkarilaisille oppijoille. Pidän sekä hieman muita vanhemman että kaksikielisen oppijan mukana tutkimuksessani, mutta osoitan erikseen tutkimuksen eri vaiheissa, kuinka heidän tuloksensa mukailevat muiden oppijoiden tuloksia.

Osalla oppijoista on kontakteja Suomeen, joten nämä oppijat olivat todennäköisesti kuulleet suomea enemmän kuin muut osallistujat. Koska he kaikki olivat suomen kielen alkeiskurssilla, ei heistä kenelläkään kuitenkaan ollut perusteita kattavampaa osaamista suomen kielestä. Kahdella vastaajalla oli suomalainen äiti ja lisäksi paljon sukulaisia Suomessa. Kumpikin sanoi puhuvansa heidän kanssaan myös vähän suomea, mutta enemmän muita kieliä (saksaa tai englantia). Yhdellä oli sisarus Suomessa. Kahdella osallistujalla oli suomalaisia ystäviä, joille he tosin kertoivat kirjoittavansa englanniksi. Yhteensä 4 oppijaa kertoi kuuntelevansa ja katsovansa välillä radiota, YouTubea ja suomenkielisiä tv-ohjelmia. Lisäksi useat kuuntelivat suomenkielistä musiikkia.

Kaksitoista oppijaa neljästätoista sanoi olleensa paikalla Finnish I-kurssilla oman arvionsa mukaan 80–100 % kurssikerroista, kaksi 50–70 % kurssikerroista. Lisäksi 4 oppijaa oli opiskellut Suomi I -kurssin lisäksi muilla kursseilla samanaikaisesti, esimerkiksi keskustelukurssilla, jossa ääntämistä harjoiteltiin jonkin verran, tai suomalaisugrialaisten kielten fonetiikkaa käsittelevällä kurssilla. Yksi oppija oli opiskellut suomea aikaisemmin vuoden ajan kerran viikossa vuosina 2000–2001, mutta hän oli myös niiden viiden oppijan joukossa, jotka olivat muutenkin saaneet lisäopetusta. Muut vastaajat eivät olleet opiskelleet aikaisemmin suomea.

Tutkimukseni oppijoilla oli erittäin suuri motivaatio oppia suomea. Pyysin oppijoita arvioimaan motivaatiotaan taustietojen yhteydessä Likert-asteikolla 1–5, jossa numero 1 vastasi heikkoa motivaatiota ja 5 vahvaa motivaatiota. Suomen kielen oppimismotivaatio oli keskimäärin 4,5. Oppijoiden motivaatio oppia nimenomaan suomen ääntämistä oli hieman heikompi: keskiarvoltaan 4,36. Kuitenkin vastaajista 10 toivoi ennen kaikkea saavuttavansa mahdollisimman äidinkieliseltä kuulostavan ääntämisen, kun neljä toivoi vain mahdollisimman ymmärrettävää ääntämistä. Taustietojen yhteydessä

oppijat myös arvioivat niitä ääntämispiirteitä, joita itse uskoivat kurssilla kehittäneensä tai jotka he kokivat vielä vaikeiksi. /e/, /æ/ ja /ɑ/ vokaalien eroja mainitsi oppineensa yhteensä kolme oppijaa. Vokaalien erot olivat selvästi yleisin vaikeimmaksi koettu ääntämispiirre, yhteensä kahdeksalla oppijalla neljästätoista.

Ryhmän oppijoiden oma ääntäminen oli alusta alkaen hyvin ymmärrettävää, vaikka heistä välillä kuulikin, etteivät he ole äidinkielisiä puhujia. On siis selvää, että suomen ääntäminen ei ole heille erityisen suuri haaste. Oppijat olivat kuitenkin innokkaasti kehittämässä ääntämistään paremmaksi ja mahdollisimman äidinkielisen kaltaiseksi. Koska monet oppijoista olivat myös eri kieliaineiden opiskelijoita, he analysoivat mielellään kieltä lingvistikseen näkökulmasta ja osallistuivat innokkaina tutkimukseeni. Yhteenvetona voikin sanoa, että aineistoni saksankieliset oppijat ovat tähänastisen s2-tutkimuksen näkökulmasta poikkeuksellisen yhtenäisen suomenoppijoiden joukko. He ovat taustaltaan eteläsaksalaisia ja äidinkieleltään saksankielisiä. He kaikki ovat hyvin kielitaitoisia, ja suomen kielen osalta he ovat saaneet täysin saman suomen kielen alkeisopetuksen muodollisessa opetuskontekstissa. Oppijoiden kesken voi olla jonkinasteisia eroja siinä, että osa on saanut lukukauden aikana lisäopetusta tai osa on opetuksen ulkopuolella (ennen tai sen aikana) ollut tekemisissä suomen kielen kanssa, esim. kuunnellut runsaasti suomalaista musiikkia tai ollut kontaktissa suomalaisiin. Tästä huolimatta kaikkien suomen kielen taito on alkeiskurssin tasolla. Saksankieliset oppijani ovat lähes saman ikäisiä, ja ovat olleet paikalla yli puolella alkeiskurssin opetuskerroista. Lisäksi heidän kaikkien oppimismotivaationsa on korkea. 14 oppijaa on liian pieni ryhmä tarkempaan taustatietojen vertailuun, mutta voin tarvittaessa seurata, sattuvatko parhaiten tai heikoiten suoriutuneet oppijat olemaan niitä, jotka saivat lisäopetusta tai joilla oli omia kontakteja suomalaisiin.

### 1.3.1 Kuuntelu- ja lukutehtävän materiaali

Tutkimukseni koostuu kahdesta kuuntelukokeesta: ensimmäisessä saksankieliset suomenoppijat kuuntelevat suomen äänteitä, ja toisessa äidinkieliset suomenpuhujat kuuntelevat saksankielisten tuotoksia. Molempien tehtävien taustalla olevan materiaalin olen kehittänyt itse ottaen sen suunnittelussa huomioon ryhmän kielitaitotason, tuntemukseni saksankielisten oppijoiden ääntämishaasteista sekä sen tosiasian, että varsin yhtäläisten äänne- ja kirjoitusjärjestelmien ansioista mekaaninen suomen kielen lukeminen onnistuu saksankielisiltä oppijoilta vaivatta, vaikka he eivät ymmärtäisi lukemansa sisältöä.

Ensimmäisessä kuuntelukokeessa oppijat kirjoittavat ylös kuulemansa kuvitteelliset suomen kielen sanat (ks. Liite 1). Oppijat ovat kuulleet nauhalta naispuhujan lukevat 15 epäsanaa, jotka kuitenkin teoreettiselta kannalta voisivat olla suomea ja joissa kaikissa esiintyy joko vokaali /æ/, /e/ tai /ɑ/. Oppijoiden tehtävänä on yksinkertaisesti kirjoittaa ylös kokonaisuudessaan kuulemansa epäsanat, jolloin heillä on käytössään kaikki suomen kirjainmerkit (ja samalla foneemikategoriat). Valitsin tehtävään sanoja, jotka eivät tarkoita mitään, mutta voisivat silti rakenteensa ja äänteidensä puolesta olla suomen kielen sanoja. Saksankieliset oppijat ovat kirjoittaneet epäsanoina sitä vokaalifoneemia vastaavan kirjainmerkin, jonka uskovat kuulleen. Vertaan heidän vastauksiinsa kahden äidinkielen vertailukuuntelijan vastauksiin.

Toisessa kuuntelukokeessa tarkastelen oppijoiden lukupuhuntaa. Oppijat lukevat yhtenäisen tekstin (Liite2). Saksankielisten puhujien sekaan lisään kahden äidinkieltään suomenkielisen vertailupuhujan lukupuhuntaa samasta tekstistä. Teksti on kirjoitettu niin, että siinä esiintyy mahdollisimman paljon saksankielisille oppijoille haastavia ääntämispiirteitä. Lukemien on varsin mekaanista, koska oppijat eivät ymmärrä kaikkea, mitä tekstissä sanotaan. Saksankielisille oppijoille tekstin lukeminen suomeksi on tästä huolimatta mahdollista, ja kieli on suomalaisen korvaan ymmärrettävää. Leikkaan oppijoiden ja vertailupuhujien lukupuhunnasta tutkimukseni vokaalit erikseen. Soitan kuuntelukokeessa näitä saksankielisten oppijoiden puheesta leikattuja vokaalinäytteitä suomenkielisille kuulijoille, jotka arvioivat vokaalien laatua kuulonvaraisesti.

Saksankieliset oppijat tiesivät minun tutkivat nimenomaan heidän ääntämistään, koska kiinnostukseni ääntämiseen ja sen tutkimiseen oli jo opetuksen sisältöjen kautta kaikille itsestään selvää. He eivät kuitenkaan tienneet tarkemmin, mihin piirteeseen aion tutkimuksessani keskittyä. Molempien kuuntelukokeiden materiaaleissa esiintyi tavallista tiheämmin useita saksankielisille haastavia ääntämispiirteitä (kuten konsonanttien pituusasteet ja kysymysintonaatio) tutkimukseeni valikoituneiden vokaalien lisäksi. Kummassakaan kuuntelukokeessa vokaalin /e/ osalta aineistossa ei ollut riittävästi esiintymiä, ja joudunkin karsimaan pitkän /e:/-äänteen tarkastelun molemmissa kuuntelukokeissa tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Vokaaleita /æ/ ja /ɑ/ tarkastelen kattavammin sekä äänteen pituuden että painollisuuden näkökulmasta.

### 1.3.2 Aineiston oppijoiden kielitaito ja ääntämisopetus

Oppijoiden kielitaiton arvioimiseen käytetään yleisesti Eurooppalaista viitekehystä (Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys, EVK 2003). Viitekehys mahdollistaa ennen kaikkea eri taitotasojen kuvaukset, jotka kertovat, mitä kielenkäyttäjää osaa tehdä kielellä. Taitotasot on erotettu kolmella kirjaimella A, B ja C, ja päätaitotasoja on kaikkien kirjainten kohdalla kaksi: A1, A2, B1, B2, C1 ja C2. Riippuu instituutiosta, halutaanko käyttää laajoja taitotasoja tai kapeita, haaroittuvia taitotason nimiä (A1.1, A1.2 jne.). (EVK 2003: 46–49.)

<b>A1</b>	Ymmärtää ja käyttää tuttuja arkipäivän ilmauksia ja perustason sanontoja, joiden tavoitteena on yksinkertaisten, konkreettisten tarpeiden tyydyttäminen. Pystyy esittäytymään ja esittelemään muita. Pystyy vastaamaan itseään koskeviin kysymyksiin ja kysymään vastaavia kysymyksiä muilta, esimerkiksi missä he asuvat, keitä he tuntevat ja mitä heillä on. Pystyy käymään yksinkertaisia keskusteluja, jos puhukumppani puhuu hitaasti ja selvästi ja on valmis auttamaan.
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Kuva 1.** A1-taitotason kuvaus Eurooppalaisen viitekehyksen mukaan (EVK 2003: 48).

Saksankieliset suomen kielen oppijat olivat aloittaneet suomen kielen alkeiskursilla lokakuun puolivälissä, ja äänitys toteutettiin tammikuussa. Oppijat ovat siis vielä kielenoppimisen alussa, Eurooppalaisen viitekehyksen taitotasolla A1 (ks. kuva 1). Todennäköisesti oppijat sijoittuisivat vielä tämän A1-tason alkupäähän, haarautuvalle taitotasolle A1.1. Oppijoiden alkeistason kielitaito on vaikuttanut suuresti tämän tutkimuksen aineistoon, koska esimerkiksi spontaanin puheen taltioiminen ei vielä tällä kielitaitotasolla ollut mahdollista.

Vaikka oppijoiden kielitaito on vielä vaatimaton, he ovat jo tutustuneet suomen kielen peruspiirteisiin, erityisesti äänneoppiin. Koska suomen äänteistöön tutustuminen kuuluu muutenkin alkeiskurssin ohjelmaan, on suomen äänteet käyty rauhassa läpi ryhmän kanssa. Ryhmän suuresta koosta huolimatta kaikki suomen äänteet on esitelty systemaattisesti ja niitä on harjoiteltu esimerkkien avulla. Lisäksi todennäköisiin ongelma- paikkoihin, kuten äänteiden pituuksiin, tärylliseen [r]-konsonanttiin ja erityisesti vokaalien /æ/, /e/ ja /ɑ/ eroihin on keskitytty erikseen. Näitä vokaaleja on harjoiteltu esimerkiksi minimipareilla ja sanoilla (tunnistaminen ja tuottaminen) sekä erillisillä havaitsemis-



harjoituksilla, jolloin oppijoiden on oikean vokaalin kuultuaan nostettava sitä vastaava paperikortti. Lisäksi oppijat ovat aivan kurssin alussa kuunnelleet näytteet äidinkieltään suomenkielisten puhumasta, vahvan suomalaisen vieraan aksentin värittämästä saksasta ja kertoneet omia huomioitaan suomen äännejärjestelmän eroista saksalaiseen verrattuna (ks. Paloneva 2014).

Tämän tutkimuksen saksankieliset oppijat ovat siis suomen kielen opintojensa alkutaipaleella, joten heiltä ei ole syytä odottaakaan äidinkielen kaltaista vokaalien tuottamista tai havaitsemista. Koska ääntämisen opetteleminen nimenomaan kielen opiskelun alkuvaiheessa on kuitenkin ensiarvoisen tärkeää, olimme keskittyneet tähän osa-alueeseen juuri alkeiskurssilla. Todennäköisesti jatkokursseilla ääntämiseen ei yhtä systemaattisesti palata, ellei sille ole selkeää tarvetta. Minulla on suuri syy uskoa, että kyseisen ryhmän oppijat ovat saaneet ääntämisen opetusta hieman enemmän kuin keski-verta alkeiskurssi. Vaikka ääntäminen on aina implisiittisesti läsnä puhuttaessa uutta kieltä, tämä ryhmä oli saanut myös systemaattista, eksplisiittistä ääntämisen opetusta. Suuren ryhmäkoon vuoksi yksilöllisen palautteen antaminen oli haastavaa, mutta osa oppijoista sai muun opetuksen yhteydessä henkilökohtaista palautetta ääntämisestään.

### 1.3.3 Äidinkieltään suomenkieliset puhujat ja kuuntelijat

Hyödynnän tässä tutkimuksessa äidinkielistä suomenpuhujaa tai äidinkielisiä suomen puhujia yhteensä kolmessa kohdassa. Ensinnäkin kuuntelukokeessa 1 saksankieliset oppijat kuuntelevat äänitetyt puhunnokset suomenkaltaisista epäsanoina. Nämä sanat olen itse lukenut nauhalle. Olen äidinkieltäni suomenkielinen ja vielä tarkemmin helsinkiläinen puhuja. Olin äänityshetkellä 27-vuotias. Osaan suomen lisäksi englantia, saksaa ja jonkin verran ruotsia. Tutkimuksen muissa kohdissa en käytä itseäni puhujana tai kuuntelijana, koska puhujana puheääneni voisi olla muille kuuntelijoille helposti tunnistettavissa ja koska kuuntelijana tunnen aineistoni liian hyvin.

Näistä syistä käytän saksankielisten oppijoiden vastausten ja tuotosten seassa kah-  
ta äidinkieltään suomenkielistä vertailupuhujaa. He ovat 21-vuotiaat nainen ja mies, jotka kumpikin ovat siis äidinkieltään suomenkielisiä ja kotoisin pääkaupunkiseudulta. He kumpikin puhuvat sujuvasti englantia ja osaavat jonkin verran ruotsia. Nainen on lisäksi opiskellut saksan alkeet, mutta ei hallitse kieltä sujuvasti. Olen kirjannut heidän tuloksensa taulukoihin niin, että ”suomi M” on miespuhujaa ja ”suomi N” on naispuhujaa. Nämä kaksi vertailupuhujaa on tehnyt täysin vastaavat tehtävät kuin saksankieliset

suomenoppijat, eli hyödynnän heitä molemmissa kuuntelukokeissa. He toimivat tutkimuksen luotettavuuden mittarina: Ensimmäisessä kuuntelukokeessa vertaan saksankielisten oppijoiden kuulemia vokaaleja suomenkielisten ”virheettömään” tulokseen. Toisessa kuuntelukokeessa taas olen käyttänyt näiden suomenkielisten puhujien puhetta saksankielisten puheen seassa. Suomenkielisten kuulijoiden arviot vokaaleista ovat luotettavia, jos he tunnistavat riittävän moitteettomasti äidinkielisten puhujien tuottamat vokaalit.

Kuuntelukokeen 2 äidinkieleltään suomenkielisiksi kuuntelijoiksi valikoitu kolme lingvistiikkaan perehtymätöntä henkilöä, jotka olivat 64-vuotias mies, 65-vuotias nainen ja 28-vuotias nainen. Vanhemmat koehenkilöt eivät juuri hallinneet vieraita kieliä, kun taas nuorempi nainen osasi sujuvasti englantia, jonkin verran ruotsia sekä hieman japania ja saksaa. Tärkeitä kriteereitä koehenkilöiden valinnalle olivat myös, että he pystyivät osallistumaan aikaa vievää kokeeseen sekä se, että oli erittäin epätodennäköistä, että he tunnistaisivat kahden suomenkielisen vertailupuhujan äänet aineistosta. Kuuntelukokeessa 2 kuunneltavia ääniteitä oli runsaasti, ja koe siis vei runsaasti aikaa. Kolme kuuntelijaa tuntui lopulta riittävältä sekä ajankäytön että tulosten valossa.

Ennen kuin esittelen tarkemmin omien kuuntelukokeideni tuloksia, taustoitan tarkemmin kielen oppimisen ja ääntämisen tutkimusta sekä kuuntelukoetta metodina luvussa kaksi. Tarkasteluni on melko kattava, koska suomen kielen ääntämisestä on vielä hyvin vähän tutkimusta. Luvussa kolme kuvailen systemaattisesti saksan ja suomen äännejärjestelmien eroja, joiden uskon heijastuvan myös kuuntelukokeiden tuloksiin. Tämän jälkeen seuraavat itse kuuntelukokeiden tulokset.

## 2 Taustaksi

Vaikka tämän tutkimuksen ensisijainen lähtökohta on vokaalit ja niiden laatu, olen tätä tutkimusta tehdessäni ja pidempiaikaisesti opintojeni eri vaiheissa etsinyt tietoa ääntämisen tutkimisesta ja opettamisesta laajemmasta näkökulmasta. Yhtä pientä osa-aluetta, tässä tapauksessa vokaalien laatua, on ollut mahdoton ymmärtää ilman laajempaa käsitystä muista ilmiöstä, jotka tutkimukseni kohteeseen liittyvät. Mielestäni onkin välttämätöntä tarkastella tässä luvussa ääntämistä ja toisen kielen oppimista vokaaleja laajemmasta näkökulmasta. Foneettinen tutkimus on aina pienen yksityiskohtan erottamista valtavasta tutkimuskentästä. Jotta foneettisen tutkimuksen tulokset, kuten tämänkin tutkimuksen tulokset muutamasta saksankielisille oppijoille haastavasta vokaalista, voisivat vaikuttaa käytäntöön ja työhöni luokahuoneessa, on laajemman näkökulman oltava selkeästi tutkijan ajattelun taustalla. Valitettavan usein laajempi näkökulma ja käytännön sovellusmahdollisuudet eivät tule foneettisen tutkimuksen tuloksista ilmi. Koska mielenkiinto suullista kielitaitoa ja ääntämistään kohtaan on kasvanut viime vuosina merkittävästi ja koska foneettisessa tutkimuksessa joudutaan aina väistämättä keskittymään pieniin yksityiskohtiin, haluan tällä laajemmalla katsauksella esitellä kielenoppimisen fonetiikkaa käytännöllisestä ja vokaaleja laajemmasta näkökulmasta.

Kokonaisuudessaan toisen ja vieraan kielen tutkimuksen taustan tiivistäminen on haastavaa, koska oppimisen eri osa-alueita on tarkasteltu runsaasti erityisesti ulkomaisessa tutkimuksessa. Sen sijaan suomi toisena kielenä -tutkimusta on vähemmän, ja suomenoppijoiden ääntämisestä tarvitaan edelleen enemmän tutkimusta. Saksan ja suomen kieliä on käsitelty yllättävän usein erityisesti opinnäytteissä joko saksan tai suomen ollessa kohdekielenä. Tietoa siitä, miten nimenomaan suomen kielen ääntämistä tulisi tutkia ja opettaa, ei ole ollut selkeästi yhdessä lähteessä. Lisäksi jokaista ohjetta vastaan on löytynyt vähintään toinen lähde, joka nimenomaan ei suosittele tätä ohjetta. Useat lähdeoteokset ovat olleet hyvin vanhoja. Joitakin suomen kielen ääntämistä käsitteleviä tietoja varten, kuten esimerkiksi riittävän havainnollisia vokaalikarttoja etsiessäni (luvussa 3), olen joutunut olemaan yhteydessä useisiin alan asiantuntijoihin henkilökohtaisesti.

Luku on rakentunut niin, että ensin tiivistän mielestäni olennaisia puolia toisen ja vieraan kielen oppimista, jonka jälkeen kerron enemmän juuri suomen kielestä toisena ja vieraana kielenä. Viimeaikaisessa ulkomaisessa ja kotimaisessa tutkimuksessa on

ollut tärkeä rooli Flegen (1995), Bestin (1995) ja Kuhlin (1991) kielenoppimismalleilla. Niiden avulla pyritään ennustamaan kielenoppijan mahdollisia haasteita, kun hän omaksuu uutta äännejärjestelmää. Ääntämisen opetusta käsittelevä luku 2.1.3 kokoaa keräämäni käytännön tietoa siitä, kuinka fonetiikka näkyy ja voisi näkyä luokkahuoneessa. Luvun loppupuolella lähestyn varsinaista tutkimusaihettani (alaluku 2.2), ja pyrin avaamaan sitä, miten monimutkaisesta ilmiöstä vokaalien laadussa on todellisuudessa kyse. Lopuksi alaluvussa 2.3 käsittelen enemmän tutkimusmetodiani kuuntelukoetta, joka on metodina tyypillinen foneettiselle tutkimukselle mutta fennistiikassa vielä harvinaisempi. Olen toteuttanut tämän tutkimuksen monelta osin aikaisemmasta tutkimustavasta poikkeavasti, joten täsmennän perusteluita valinnoilleni kuuntelukoetta esittelevässä luvussa.

## 2.1 Toisen ja vieraan kielen oppiminen

Valtaosa kielenoppimista käsittelevästä tutkimuksesta ja kirjallisuudesta perustuu englannin kielen oppimisesta tehtyihin havaintoihin. Ulkomaisessa toisen ja vieraan kielen tutkimuksissa onkin tarkasteltu pääasiassa indoeurooppalaisia kieliä, jotka eroavat rakenteellisesti suomesta, mutta ovat keskenään samankaltaisia (Martin 1999: 192). Toisen ja vieraan kielen oppimisessa typologisesti ja geneettisesti läheiset kielen ovat eri asemassa kuin etäiset kielet (Kaivapalu 2005: 26), joten kaikkia indoeurooppalaisista kielistä saatuja tutkimustuloksia ei voi aukottomasti soveltaa suomen kielen oppimiseen. Vaikka aikanaan ns. universaalikielioppiin tukeutuvat tutkijat uskoivat, että oppimisen vaiheet olisivat samat kielestä riippumatta, on todennäköistä, että saadaksemme tietoa suomen kielen oppimisesta on tutkittava nimenomaan suomea ja sen oppimista (Martin 1999: 162). Oppijoiden välillä on paljon eroa sillä, kuinka hyvin ja nopeasti he oppivat uutta kieltä. On olemassa lukuisia tekijöitä, joiden avulla on pyritty selittämään, miksi kielen oppiminen vaihtelee kovasti oppijoittain.

Äidinkielen vaikutus on todennäköisesti toisen ja vieraan kielen oppimisen tutkimuksessa eniten huomiota mutta vähiten tuloksia saanut ala (Kaivapalu 2005: 27). Toisen ja vieraan kielen tutkimushistoriassa käsitys äidinkielen vaikutuksesta kohdekielen oppimiseen on vaihdellut ääripäästä toiseen: Strukturalistis-kontrastiivinen teoria näki äidinkielen ainoana interferenssin syynä, kun taas yksi universaalikieliopin versio näki äidinkielen ja kohdekielen omaksumisen olevan täysin samanlaisia, joten äidinkielellä

ei ollut mitään merkitystä. Useimmat toisen kielen oppimisen teorit pitävät äidinkielen vaikutusta tärkeänä muttei ainoa vaikuttavana tekijänä. Ääripäiden välissä ovat mm. virheanalyysi ja välikielen analyysi, joissa syitä eroavaisuuksille etsitään muualtakin kuin äidinkielestä. (Kaivapalu 2005: 23.)

Lisäksi avainkysymys on, onko olemassa ns. kriittisen kausi (Lenneberg – Chomsky – Marx 1967), jonka mukaan aivojen biologinen kypsyminen estäisi uudenlaisten äänteiden havaitsemisen ja tuottamisen enää aikuisena. Tutkimustulokset sekä puoltavat teoriaa että kieltävät tällaisen kynnysiän olemassaolon. Sajavaara muistuttaa, että vaikka on selvästi osoitettavissa, että se prosessi, jonka aikuiset käyvät läpi kieltä oppiessaan poikkeaa lasten kielen omaksumisesta, ei kumpikaan ole heikommassa asemassa toisiinsa nähden. Aikuisilla kun on käytössään jo tietoisien mieleen painamisen keinot ja erilaisia muita iän ja kokemuksen tuomia strategioita. Lapset sen sijaan nojautuvat vain tiedostamattomiin tapoihin, jonka takia oppiminen vaikuttaa nopealta ja helpolta. Lasten oppimiseen eivät myöskään vaikuta erilaiset affektiiviset tekijät, kuten estot, joita aikuisilla voi olla. (Sajavaara 1999a: 89–90.)

Oppijat itse tuntuvat herkästi uskovan, että oppiminen on vaikeampaa myös aikuisia verrattaessa, mitä enemmän on karttunut ikää. Sajavaaran (1999a: 89) mukaan periaatteessa ei pitäisi olla mitään syytä, miksi jonkin kielen oppiminen on vaikeampaa varttuneella iällä. Tosin Strange (2011) esittää ASP-mallissaan (*Automatic Selective Perception*), että myöhäisemmät kielenoppijat joutuvat käyttämään enemmän energiaa kerätäksään riittävästi tietoa uusien äännekategorioiden muodostamiseen ja muuttamiseen verrattuna lapsiin tai varhaisemmalla iällä aloittaneisiin aikuisiin kielenoppijoihin. Näistä syistä tarkastelen omassa tutkimuksessani yhtä hieman muita vanhempaa oppijaa erikseen.

Useat tutkijat ovat tulleet siihen tulokseen, että osatuilla muilla vierailla kielillä on jopa äidinkieltä suurempi vaikutus uuden fonologian omaksumiseen oppimisen alkuvaiheessa (esim. Wrembel 2009). On myös osoitettu, että äidinkieli kuluu, eli sen taito heikkenee, kun toisen kielen hallinta paranee asuessa vieraassa maassa (esim. Major – Babbista 2009). Toinen aineiston erityistapaus onkin kaksikielinen oppija, jonka toinen äidinkieli saksan lisäksi on suomen etäinen sukukieli unkari. Esimerkiksi Peltola, Salonen, Tamminen ja Näättänen (2010) ovat verranneet kaksikielisten ja vieraan kielen oppijoiden äidinkielen vokaalien havaitsemista. He huomasivat, että vieraan kielen äännejärjestelmä ei vaikuttanut äidinkielen vokaalien havaitsemiseen vieraan kielen oppijoi-

la, mutta kaksikielisillä kyllä. He esittivät, että on mahdollista, että tasapainoiset kaksikieliset oppijat eivät pidä äidinkieliään erillisinä järjestelminä, kun taas vieraan kielen oppijoille syntyy kaksi erillistä kielellistä systeemiä. Näin siis kaksikielisen oppijan ”äidinkielen vaikutus” ei välttämättä ole aivan yhtä yksiselitteinen kuin yksiäidinkielisillä saksankielisillä oppijoilla ja myös hänen suoriutumistaan haluan seurata erikseen. Peltola (2012: 48) kuitenkin muistuttaa, että vokaalioppositio /e–æ/ on haasteellinen myös unkarilaisille oppijoille.

Kaikista taustatekijöistä huolimatta jotkut ihmiset vain oppivat kieliä helpommin kuin toiset. Samalla tavoin joillekin kohdekielen ääntäminen on luonnostaan helpompaa kuin toisille. Näitä yksilöllisiä eroja, jotka vaikuttavat kohdekielen oppimiseen, ovat ainakin kielellinen lahjakkuus, motivaatio, persoonallisuus, ikä sekä oppimistyyli ja oppimistrategiat. Lahjakkuuden uskotaan olevan synnynnäinen ominaisuus, jota kuitenkin voidaan kompensoida muilla tavoin. (Pietilä 2014: 45–49.) Kuitenkin usein jo kielellistä älykkyyttä määritellessä joudutaan kehäpäätelmään, koska kieli näyttää olevan tärkeä osatekijä älykkyydessä, mutta silti erilaisilla älyllisillä lahjoilla varustetut ihmiset oppivat kielen samalla tavalla. Muodollisesta opiskelusta puhuttaessa taas tilanne muuttuu täysin erilaiseksi, älykkyys nimittäin auttaa ihmisiä painamaan asioita mieleensä, mikä on muodollisen oppimisen keskeisiä tekijöitä. Luonnollisessa lapsuudessa tapahtuvassa kielenomaksumisessa kielellisellä lahjakkuudella ei näyttäisi olevan osaa. Tosin hyvin kieliä osaavat oppijat koulussa ovat usein hyviä myös muunlaisissakin oppimistehtävissä. (Sajavaara 1999a: 90–91.)

Carrollin ja Saponin testistöllä (MLAT 1959) kielellinen lahjakkuus nähtiin koostuvan neljästä osatekijästä: äänteiden erottelukyvystä, kieliopillisesta herkkyydestä, päättelykyvystä ja muistista. Eri yksilöillä nämä osatekijät saattavat olla erivahvuisia. Nimenomaan äänteiden erottelukyvyllä tarkoitettiin kykyä luoda yhteys äänteen ja symbolin välille sekä kykyä organisoida vieraan kielen äänteitä mieleen palauttamisen kannalta mielekkäästi. Toinen kielelliseen lahjakkuuteen liittyvä testistö PLAB (*Pimsleur Language Aptitude Battery*) korosti induktiivista oppimista ja kuulon merkitystä. Tausta-ajatuksen mukaan keskeinen ongelma vieraan kielen oppimisessa on se, etteivät oppijat kuule vieraan kielen äänteitä oikein. Tässä mallissa myös motivaatio nähdään lahjakkuuden osana, mikä on moniin muihin käsityksiin verrattuna poikkeavaa. (Pietilä 2014: 45–49.)

Joka tapauksessa motivaatio voi paikata puutteita kielellisessä lahjakkuudessa. Käsitukset motivaatiosta ovat muuttuneet paljon edeltävinä vuosikymmeninä yleisestä ja abstraktista yksityiseen ja konkreettiseen. Luonnollisesti myös persoonallisuuden piirteet vaikuttavat oppimiseen. Persoonallisuuden piirteiden osalta on keskitytty kielenoppimisen yhteydessä seuraaviin: ekstroverttiys/introvertti, riskinottohalukkuus, empatia, itsetunto, monitulkintaisuuden sieto ja kommunikaatiohalukkuus (Pietilä 2014: 54–55). Lisäksi mm. musikaalisuudella on huomattu olevan merkitystä ääntämistaitojen kannalta (esim. Milonanov – Pietilä – Tervaniemi – Esquef 2010). On myös itsestään selvää, että harjoittelulla on suuri merkitys kielitaidon kasvun kannalta. Tosin, kun Aliaga-Garcia ja Mora (2009) tutkivat foneettisen harjoittelun vaikutusta toisen kielen havaitsemiseen ja tuottamiseen, tutkimuksessa harjoittelulla ei huomattu olevan huomattavaa hyötyä, mutta jotkin vokaaliparit olivat tulleet jonkin verran tarkemmiksi harjoittelun jälkeen. Luonnollisesti kontaktien määrä autenttisiin puhujiin edistää oppimista, mutta yksilölliset erot ovat ilmeiset.

Erityisesti ulkomaista toisen ja vieraan kielen oppimisen tutkimusta on siis runsaasti, mutta silti ei yksiselitteisesti tiedetä, mitkä asiat vaikuttavat siihen, että toiset oppivat uutta kieltä paremmin kuin toiset. Olen ottanut omassa tutkimuksessani ja sen suunnittelussa huomioon erityisesti oppijoiden äidinkielen, muut osatut kielet sekä yhden oppijan kaksikielisyyden. Lisäksi olen selvittänyt oppijoiden iät ja motivaation oppia suomea. Oppijoiden lahjakkuuteen tai persoonallisuuteen en ole tutkimusta suunnitelllessani voinut keskittyä, joten on mahdollista, että erot oppijoiden kielellisessä lahjakkuudessa tai persoonallisuuden piirteissä voivat selittää mahdollisia oppijoiden välisiä eroavaisuuksia.

### 2.1.1 Tunnettuja malleja äännejärjestelmän omaksumisesta

Viimeaikaisessa ulkomaisessa ja kotimaisessa tutkimuksessa on tärkeä rooli Flegen (1995), Bestin (1995) ja Kuhlin (1991) kielenoppimismalleilla. Niiden avulla pyritään ennustamaan kielenoppijan mahdollisia haasteita, kun hän omaksuu uutta äännejärjestelmää. Näistä malleista mahdollisesti tunnetuin on **Flegen** (1995) **SLM-malli** (*Speech Learning model*), joka perustuu ajatukseen siitä, että ihmisen kyky muodostaa äännekatgorioita pysyy muokkautuvana koko eliniän. Malli siis kyseenalaistaa ns. kriittisen kauden hypoteesin (Lenneberg ym. 1967), jonka mukaan uusien kielen muotojen oppiminen täydellisesti ei olisi enää tietyn kynnysiän jälkeen mahdollista. SLM-malli vertaa

äidinkielen äänteitä suhteessa opittavan kielen äänteisiin ja pyrkii ennustamaan oppimisen etenemistä. SLM-mallin mukaan täysin erilaiselle vieraan kielen äänteelle muodostuu herkästi uusi foneemikategoria, kun taas enemmän vaikeuksia kielenoppijalle tuottavat vain hieman äidinkielestä poikkeavat äänteet. Tällöin oppijan äidinkielen kategoria vaikuttaa vahvasti äänteen luokitteluun. SLM-mallin mukaan siis oppijan kannalta haastavin tilanne on juuri omaa tutkimustani vastaava asetelma, jossa suomen kielen vokaalit /æ/, /e/ ja /ɑ/ ovat saksan kielen vastaavista vokaaleista hieman poikkeavia mutta samankaltaisia äänteitä.

**Bestin** (1995) **PAM-malli** (*Perception Association Model*) perustuu samoin äidinkielen ja kohdekielen äännejärjestelmien vertailuun, mutta painopiste on havaitsemisen mahdollisissa rajoituksissa, jotka sitä kautta vaikuttavat tuottamiseen. Lähtökohtana on, että äidinkielen foneemikategoriat ovat kohtalaisen pysyviä ja kohdekielen äännekategoriat eri tavoin assimiloituvat äidinkielen kategorioihin. Myös tämän mallin mukaan äidinkielen kategoriaa lähellä olevat kohdekielen allofonit ovat haastavimpia, koska ne ovat assimiloituneet äidinkielen kategorian osaksi.

**Kuhlin** (1991) **NLM-malli** (*Native Language Magnet Model*) taas keskittyy tutkimuksiin alle vuoden ikäisten lasten äänteiden kehityksestä. Jo varhaisessa lapsuudessa syntyvät prototyypit äidinkielen äänteille, ja näillä prototyypeillä on magneettimainen vaikutus eli ne vetävät puoleensa samankaltaisia äänteitä. Prototyyppiä lähellä olevia äänteitä on vaikeampi erottaa toisistaan kuin kauempana prototyypeistä olevia äänteitä, joiden erottelu on helpompaa. Ihmiset prosessoivat myös kohdekieltä äidinkielen prototyyppisillä äänteillä. Aikuisten äänteiden erottelukyky onkin huomattavasti rajoituneempi kuin pienillä lapsilla, koska aikuisen vakiintuneet, eri paikoissa sijaitsevat äidinkielen äänneprototyypit vääristävät äänteen havaitsemista prototyypin läheisyydessä. Myös Sari Ylinen (2006) huomasi, että puhujien aivokuorella aktivoituvaituvat äännekategorioiden sijaan äänteiden prototyypit, ja aivot käsittelevät vokaalin laadun ja pituuden toisistaan erillisissä kategorioissa. Kun suomi toisena kielenä -puhujilla kohdekielen äänne oli samankaltainen äidinkielen äänteen kanssa, se johti äidinkielen äänteiden muistijälkien aktivoitumiseen.

Kotimaisessa fonetiikan tutkimuksessa varsinainen klassikko on **Wiikin** (1965: 15–31) jaottelu. Se ei ole varsinainen kielenoppimismalli, mutta käsittelee silti äidinkielen ja kohdekielen äännekategorioiden vaikutusta kohdekielen äänteiden omaksumiseen. Wiikin mukaan äänteiden tunnistamisen ja ääntämisen ongelmat voidaan jakaa kolmeen



ryhmään: ero voin johtua eroista äännejärjestelmissä, ortografiassa tai samankaltaisista sanoista ja morfeista. Erot äännejärjestelmissä Wiik jakaa vielä uudemman kerran neljään ryhmään: fyysisiin eroihin (physical differences), suhteellisiin eroihin (relational differences), jakauman eroihin eli distributionaalisiin eroihin (distributional differences) ja segmentaalisiin eroihin (segmental differences). Fyysisissä eroissa äänne tai äänne-ryhmä esiintyy toisessa kielessä mutta ei toisessa: äänne voi esiintyä tai puuttua kokonaisuutena foneemina, tai äidinkielen ja kohdekielen foneemit voivat vastata osittain toisiaan. Näiden fyysisten äänne-erojen lisäksi voi olla suhteellisia eroja, jolloin samanlaiset äänteet esiintyvät molemmissa kielissä, mutta ne ovat erilaisissa suhteissa: kohdekielessä kontrastissa olevat äänteet eivät ole kontrastissa äidinkielessä tai toisin päin, tai molemmissa kielissä kaksi samanlaista äännettä on kontrastissa keskenään mutta kontrasti perustuu eri piirteisiin. Distributionaaliset erot tarkoittavat, että kielissä on foneettisesti samanlaiset äänteet, jotka esiintyvät erilaissa ympäristöissä. Kahden kielen välillä voi olla äänteellisiä eroja myös siinä, miten identtiset puheen osat on jaettu foneemisegmenteiksi. Esimerkiksi tietty äänneyhdistelmä voidaan nähdä kahtena foneemina toisessa kielessä ja taas yhtenä toisessa. (Wiik 1965: 15–31.)

Mallit lähestyvät samaa ilmiötä hieman eri lähtökohdista. SLM ja PAM-mallien perusteella voin olettaa, että tutkimukseni vokaalit /æ/, /e/ ja /ɑ/ vastaavat juuri kielenoppijan kannalta haastavinta tilannetta, jossa kyseisten foneemien allofonit esiintyvät kummassakin kielessä, mutta foneemit eroavat hieman toisistaan. On siis todennäköistä, että saksan kielen vokaalikategoriat vaikuttavat voimakkaasti suomen vokaalien tunnistamiseen ja tuottamiseen, vaikka suomen kielen äännejärjestelmä on käyty systemaattisesti opetuksessa läpi. Oletettavasti myös Kuhlín mallin mukaiset prototyypit saksan ja suomen vokaaleista sijaitsevat äidinkielestä riippuen hieman eri paikoissa ja tämä vaikuttaa sekä tutkimuksen saksankielisiin että suomenkielisiin koehenkilöihin. Wiikin jaottelussa tutkimukseni vokaalit voisivat erota toisistaan joko fyysisin eroin niin, että äidinkielen ja kohdekielen foneemit vastaavat osittain toisiaan, tai suhteellisin eroin, jolloin äänteet ovat erilaisissa suhteissa keskenään, vaikka esiintyvätkin molemmissa kielissä. Käsittelen luvussa 3 tarkemmin saksan ja suomen äännejärjestelmiä.

### 2.1.2 Suomea toisena ja vieraana kielenä

Tutkimukseni kuuluu melko uuteen suomi toisena ja vieraana kielenä -tutkimuksen alaan. Vaikka maahanmuuttajien määrä on kasvanut voimakkaasti viime vuosikymme-

ninä, on Suomessa silti vähän maahanmuuttajia moniin Keski-Euroopan maihin verrattuna. Esimerkiksi kaikista perusopetuksen oppilaista vieraskielisiä oli vuonna 2009 3,6 prosenttia. Alueellinen jakauma on kuitenkin epätasainen, ja vieraskielisiä perusopetusikäisiä oli eniten Uudellamaalla, Pirkanmaalla ja Varsinais-Suomessa. (MKST, 3–4.) Suomea opiskellaan myös runsaasti ulkomailla. Suomen kieltä ja kulttuuria voi opiskella noin 30 eri maassa yli 100 yliopistossa. Saksassa suomea voi opiskella jopa 16 kaupungissa, monessa yliopistossa osana pää- tai sivuainetta. (CIMO.) Suomi-kouluja on yhteensä yli 30 maassa (noin 130 toimipistettä). Oppilaita niissä on yhteensä lähes 4000. Eniten Suomi-kouluja on Saksassa, Yhdysvalloissa ja Iso-Britanniassa. (OPH.)

Suomi toisena tai vieraana kielenä -tutkimus on melko tuore soveltavan kielentutkimuksen ala, joka pyrkii opetuksen kehittämiseen sekä suomen kieltä ja kielenoppimista koskevan tiedon lisäämiseen. Fennistiikan kannalta oppijoiden kielen tutkimus on avannut uusia näkökulmia suomen kieleen ja osoittanut tutkimustiedon aukkoja. (Martin 1999: 157, 161.) Martin muistuttaa, että suomen rakenteen osa-alueista kaikkien vähimmälle huomiolle ovat jääneet ääntämisen oppimisen ongelmat. Vain muutamissa opinnäytetöissä ja artikkeleissa on tarkasteltu joidenkin äidinkielten puhujien erityisongelmia kontrastiivisesti. Tämä on erityisen selvä puute, sillä ääntämisen, puheen ymmärtämisen ja tuottamisen opetuksen tueksi tarvittaisiin enemmän tietoa kuin on tarjolla. (Martin 1999: 172.) Richardson (1993: 39) uskoo, että juuri vokaalien laatu on suomen kielessä ymmärrettävyyden kannalta tärkeämpi piirre kuin esimerkiksi konsonanttien laatu. Omalle tutkimukselleni suomenoppijoiden vokaalien laadusta onkin siis ehdottomasti tarvetta.

Suomen kielellä on vaikean kielen maine, mutta todellisuudessa erot johtuvat oppijan ominaisuuksista ja kielenoppimiskokemuksista sekä oppijan äidinkielestä ja kulttuurista. Suomen kielen kohdalla suuri haaste on myös se, että puhuttu ja kirjoitettu kieli eroavat suuresti toisistaan. (Martin 1999: 167–168.) Syntyperäisen ääntämys taas saattaa poiketa huomattavasti oppikirjojen malliääntämisestä, koska syntyperäisten puhumalle suomelle ei voi asettaa normivaatimuksia (Vihanta 1990: 200). Spontaanissa puheessa saman sanan esiintymät vaihtelevat foneettisesti siten, että painolliset sanat ja tavut äännetään usein selvemmin ja pidempinä, kun taas painottomat äänneet ovat vähemmän tarkkoja ja lyhempiä. Esimerkiksi painottoman ja sanankaltaisen *niinku*-sanat foneettinen vaihtelu osoitti, että sen toteutuma vaihteli selvästi vuorovaikutuksellisesta tilanteesta riippuen (Lennes – Alarotu – Vainio 2001). Vokaalin esiintyminen painolli-

sessä tai painottomassa tavussa voi siis olla merkityksellinen tekijä myös omassa tutkimuksessa.

Vieraan kielen opetuksessa on yhä enemmän kiinnitetty huomiota prosodisiin piirteisiin. Prosodiaa ovat tutkineet opinnäytteissään mm. Nikonen (2012), Asikainen (2003), Tiermas (2008) sekä Aho (2010). Richardson muistuttaa, että prosodialla on tärkeä tehtävä viestinnässä: ääni ja puheen prosodiset ominaisuudet, kuten rytmi ja intonaatio, antavat olennaisen kehyksen sille, kuinka ääniväylän segmentaaliset ominaisuudet järjestyvät ajallisesti. Prosodian ensisijainen tehtävä on pilkkoa puhetta palasiksi niin, että kuulijan on helppo tunnistaa sen kokonaisuudet. On jopa ehdotettu, että vieraan kielen ääntämisen opetuksessa tulisi ensisijaisesti kiinnittää huomiota prosodiaan. Suomen kielessä intonaation vaihtelulla ei ole yhtä suurta roolia kuin esimerkiksi joissakin indoeurooppalaisissa kielissä, mutta se antaa omat vihjeensä esimerkiksi ilmausten merkityksestä ja etenemisestä. Intonaatio onkin nähty syynä moniin kulttuurienvälisiin viestintähäiriöihin. Suomessa myös kiinteä paino, pieni sävelkorkeuden vaihtelu ja mahdollinen glottalisaatio vokaalialkuisen sanan alussa toimivat sanarajan osoittajana. (Richardson 1993, 40–41.)

Käytännön elämässä oppijoilta vaaditaan Suomessa korkeaa kielitaitoa ja suomalaiset tunnistavat herkästi ulkomaalaistaustaisen puhujan. Kokkonen (2009) haastatteli kymmentä hotelli- ja ravintola-alan esimiestä ja henkilöstövuokrausyrityksen rekrytoijaa työelämän kielitaitovaatimuksista. Vaikka pilottitutkimus oli osoittanut, että nimenomaan ääntäminen oli tärkeä kriteeri valittaessa työntekijää asiakaspalvelutyöhön, varsinaisessa tutkimuksessa vastaajat puhuivat ääntämisestä vain vähän oma-aloitteisesti ja vastaajakohtaiset erot olivat suuria. Kokkonen arvelikin, että puhujat olivat saavuttaneet jonkinlaisen ääntämisen kynnystason, jonka jälkeen ääntäminen arviointikriteerinä oli menettänyt merkityksensä eikä enää haitannut vuorovaikutusta. (Kokkonen 2009: 103.) Pennanen (2008) tarkasteli pro gradussaan vierasta aksenttia asenteiden kannalta ja huomasi, että suomalaiset tunnistivat vieraan aksentin melko helposti puheesta, ja myös puhujan äidinkieli osattiin melko hyvin paikantaa. Omassa kandidaatintutkielmassani (Paloneva 2012) huomasin, että suomalaiset kielitieteeseen perehtymättömät kuulijat arvioivat vierasta aksenttia ja ymmärrettävyyttä hyvin epäloogisin perustein suhteessa siihen, kuinka hyvin he olivat todellisuudessa tunnistaneet puheen äänteet. Äidinkieleltään suomenkieliset kuuntelijat saattoivat siis arvioida maahanmuuttajien puheen sujuvuuden melko heikoksi ja vieraan aksentin vahvaksi, vaikka olivat pystyneet kirjoitta-

maan ylös erittäin onnistuneesti kaikki puheessa esiintyneet äänteet. Päinvastoin kuin Pennasen tutkimuksessa, oman tutkimukseni suomalaiset kuulijat tunnistivat heikosti aksenttien taustalla olevat äidinkielet, tosin tutkimuksien toteutustavat erosivat toisistaan.

### 2.1.3 Ääntämisen opetus

Suullinen kielitaito ja ääntäminen ovat uuden kielen oppimisen tärkeitä osa-alueita, vaikka ne ovatkin herkästi jääneet monien muiden opeteltavien asioiden jalkoihin kieltenopetuksessa. Iivonen (2005b: 46) uskoo perussyyn fonetiikan heikompaan asemaan kielen muihin osa-alueisiin verrattuna olevan se, että muut osa-alueet riittävät kirjoitetun kielen hallintaan. On myös mahdollista, että opettajankoulutus ei tällä hetkellä anna tuleville kieltenopettajille riittäviä tietoja fonetiikan perusteista, kohdekielen fonetiikasta eikä perusterminologiasta. Todennäköisesti suullisen kielitaidon testauksen tulo lukiopoihin tulee nostamaan foneettisen tietotaidon osuutta opetuksessa. (Iivonen – Tella 2009: 269–270.) Kaiken kaikkiaan vaikuttaisi, että suullisen taidon merkitys on tällä hetkellä kovassa kasvussa, koska on huomattu, ettei virheetön kirjallinen taito auta selviämään arjen tilanteista vieraalla kielellä.

Ääntämisen opettamiseen liittyvät omat haasteensa, jotka on väistämättä otettava huomioon ääntämistä opetettaessa. Ensinnäkin opiskeluryhmiä on usein kahdenlaisia: sekaryhmiä ja niitä, joissa kaikilla on sama äidinkieli. Kummissakin on omat hyvät ja huonot puolensa. Homogeenisessä ryhmässä ääntämisohjeet hyödyttävät todennäköisesti kaikkia yhtä paljon, koska suurimman osan ääntämisongelmat ovat samankaltaisia. Kuitenkin opettajan huomio voi siirtyä pois oppijoiden yksilöllisistä eroista. Ymmärrettävyyden oppimisen kannalta taas sekaryhmät ovat parempia, koska sekaryhmissä eri variaatioiden kuuleminen on hyvää kuunteluharjoitusta ja oppijoiden on työskenneltävä ahkerammin tullakseen ymmärretyiksi. Homogeenisessä ryhmässä oppijoille voi syntyä virheellinen kuva siitä, kuinka ymmärrettävää heidän puheensa todellisuudessa on. (Derwing 2008, 356–357.)

Toinen ääntämisen opettamisessa olennainen huomio on, liikutaanko opetuksessa tarkoista ja ehkä mekaanisistakin ääntämisharjoituksista kohti kommunikatiivisia harjoituksia vai nähdäänkö ääntäminen erottamattomana osana muuta kielitaitoa, jolloin sen erottaminen muusta opetuksesta on tarpeetonta. Tyypillisesti mekaanisiin ääntämisharjoituksiin keskittyneillä kursseilla käytetään paljon aikaa ohjattuihin ääntämisharjoituk-

siin, mutta varsinaiset ääntämisharjoitukset eivät usein liity keskusteluharjoituksiin. Puhumiseen ja suulliseen ilmaisuun keskittyvillä kursseilla taas lähdetään liikkeelle vähemmän ohjatuista puheharjoituksista ja mahdollisesti myöhemmin siirrytään ääntämiseen. Ääntämisen opetus voi kuitenkin olla epäsystemaattista tai jopa olematonta, ja selvästi virheelliseen ääntämiseen tartutaan vasta, kun se on liian vakavaa ohitettavaksi. Kummallakaan opetustavalla oppilaat eivät saa täyttä valikoimaa niistä harjoituksista, jotka auttaisivat heitä parantamaan puhumistaan ja ääntämistään. (Levis – Grant 2003: 13–14.)

Usein on syytä erottaa luonnollisessa ympäristössä ja luokassa tapahtuva kielenoppiminen niin ääntämisen opetuksessa kuin muussakin kielenopetuksessa. Rinnakkain asettelu helposti antaa virheellisen kuvan, että kielen oppiminen muodollisessa opetuksessa olisi jotenkin toisarvoista luonnolliseen kielenomaksumiseen verrattuna. Muodollisen opetuksen etuna voidaan kuitenkin pitää sitä, että opettaja voi eri tavoin kontrolloida opetustapahtumaa ja tehostaa tietyn kielellisen tason saavuttamista. Kielen sisäistämisen eri muodot tulisikin nähdä jatkumona, jonka toisessa päässä on luonnonmukainen lapsuudessa tapahtuva ensikielen omaksuminen ja taas toisessa muodollinen kielenopetus luokahuoneessa. Tosiasiassa myös äidinkielessä on muodollisen opetuksen kautta omaksuttuja aineksia ja luokassa tapahtuva muodollinen kielenopetus ei voisi tapahtua ilman, että asioita omaksuttaisiin myös tiedostamattomasti (Sajavaara 1999a: 94, 96, 81.)

Ääntämisen kannalta on ehdottoman tärkeää, että autenttisen puheen malleja on tarjolla luokassa, koska oppijoilla ei välttämättä ole kontakteja kohdekieleen omassa elämässään (Derwing 2008: 356–357). Opettajan rooli on kielenoppimistilanteessa suuri, sillä usein hän on ensimmäinen lausumismalli. Hänen on löydettävä tasapaino ymmärrettävyyden ja luonnollisuuden välillä. (Richardson 1993: 43.) Artikulaation opetuksessa on välillä korostettu sitä, että selvästi äännetyn puheen sijasta tulisi käyttää tavalista jatkuvaa puhetta, jotta oppijat eivät totu liioitellun selvään puhetyyliin. Kuitenkin todellisuudessa on huomattu myös äitien käyttävän yliselvästi äännettyjä sanoja opettaessaan lasta puhumaan. (Iivonen – Tella 2009: 272.) Palautteella on suuri merkitys ääntämisen ja puhumisen opettelun alkuvaiheessa, mutta taidon kehittymisen myötä yhä suurempi merkitys on sisäisellä palautteella eli sillä, miten oppija saa palautetta toiminnastaan omien aistiensa ja tuntemuksiensa välityksellä (Richardson 1993, 44–45). Oppijoilla voi olla erilaisia tavoitteita ääntämisen suhteen, mutta kaikkien tavoite on tulla

vaivattomasti ymmärretyksi sekä kuulostaa sosiaalisesti hyväksyttävältä. Oppijat voivat myös tietoisesti haluta säilyttää puheessaan ulkomaalaisten puheelle leimallisia piirteitä, koska kokevat puhetapansa osana identiteettiään (Martin 1999: 170).

Edes englannin kielen opetusmateriaaleissa ei ole opettajalle tarjolla riittävästi kirjoja tai muuta materiaalia ääntämisestä muihin kielen osa-alueisiin (kuten kielioppiin) verrattuna (Derwing 2008, 358). Hämäläinen tarkasteli pro gradussaan (2011: 103–204) ääntämisen tarkastelua suomi toisena kielenä ja suomi vieraana kielenä -oppikirjoissa. Hän huomasi, että ääntämistä käsitellään varsin vähän jos ollenkaan niissä oppikirjoissa, joissa ei erikseen korosteta ääntämisen opiskelua tai suullista kielitaitoa. Ääntämisen opettaminen jääkin opettajan harrastuneisuuden varaan tai tapahtuu implisiittisesti muiden keskustelu- ja kuuntelutehtävien kautta. Hämäläinen huomasi, että ääntämistä harjoitellaan lähinnä oppikirjojen alussa eikä siihen palata enää eksplisiittisesti kirjan keskivaiheilla tai lopussa. Prosodiaa taas ei käsitelty oppikirjoissa juuri lainkaan.

Iivonen ja Tella (2009: 274–277) mainitsevat ääntämisen opiskelumenetelmistä äännejärjestelmien kontrastoinnin eli vertailun, foneettisen kirjoituksen ja äänteiden ominaisuuksien havainnollistamisen esimerkiksi ääntöväylää kuvaavien ”röntgenkuvien” tai formanttikarttojen avulla. Wiik (1965) suosittelee erilaisia minipariharjoituksia ja foneettisen aakkoston hyödyntämistä. Hammerly (1982, 355–362) uskoi, että monipuolinen kohdekielen kuuleminen ja tuottaminen harjoittavat jo sellaisenaan ääntämistä. Varsinaisia ääntämistehtäviä ovat kuitenkin sellaiset, joissa keskitytään merkityksen sijasta kuulemiseen ja tuottamiseen, kuten erilaiset drillit, toistoharjoitukset ja samanaikaistoisto opettajan kanssa. Artikulatorisia metodeja olisivat mm. sormien asettaminen kaulalle demonstroimaan äänteiden soinnillisuutta.

Tekniikan kehitys on edistänyt myös ääntämisen opetusta. Esimerkiksi Jönssön-Korhola (1996) ja Straszer (2003) ovat tutkineet RSI-menetelmän (repetitiv synkron imitation; toistuva samanaikainen matkiminen) hyödyntämistä prosodian opetuksessa. Paganuksen (2009) vokaalipeli perustuu äänisignaalista laskettaviin formantteihin, joiden avulla oppija saa välitöntä palautetta siitä, kuinka äännettyt vokaalit osuvat kunkin kielen prototyyppeihin vokaaleihin. ArticulationDemo-ohjelma taas piirtää vokaalien ja konsonanttien tavoitellut artikulaatioasennot sivusta katsottavana kuvana (Iivonen 2009).

Tutkimukseni oppijaryhmä erosi huomattavasti monista Suomessa opettamistani ryhmistä siinä, että he olivat kaikki saksankielisiä. Tällöin keskittyminen nimenomaan

saksankielisille haastaviin ääntämispiirteisiin opetuksessa oli mahdollista. Käytimme opetuksen apukielenä saksaa. Koska olimme ulkomailla, oppijat eivät juuri kuulleet suomea opetuksen ulkopuolella ja opetus tapahtui muodollisessa opetuskontekstissa luokkahuoneessa. Kuitenkin kaikki suomen opettajat olivat äidinkieliä puhujia. Esimerkiksi vapaaehtoisella keskustelukurssilla, johon osa opiskelijoista osallistui, kävimme ääntämistä ja keskustelua läpi epämuodollisemmin ja antamalla henkilökohtaista palautetta oppijoille. Itse kielikurssin opetusryhmä oli niin suuri, että ääntämisharjoitukset olivat melko mekaanisia. Kehittelimme niitä kuitenkin runsaasti ja monipuolisesti, koska yhtenäisen opiskelijaryhmän takia ne hyödyttivät kaikkia. Jonkin verran harjoittelimme ääntämistä myös pienemmissä ryhmissä.

## 2.2 Vokaalien laadun tutkiminen

Päätutkimuskohteeni tässä tutkielmassa on vokaalien laatu. Vokaalien laadun tutkiminen on haastavaa siitä syystä, että todellisuudessa äänteiden laatu vaihtelee suuresti puheessa. Emme tavallisesti huomaa eroja, jotka johtuvat äänneympäristöstä ja puhujasta. Esimerkiksi sama nais- tai miespuhujan tuottama äänne voi olla akustisesti hyvinkin toisistaan poikkeava, mutta tästä huolimatta kuuliija pystyy tunnistamaan erilaisten puhujien tuottamat lyhyetkin sanat. On mahdollista, että puhuja normalisoi kuulemiaan äänteitä ja esimerkiksi korjaa tulkintaansa puhujan tuottamista vokaaleista puhujan äänenkorkeuden ja puhenopeuden mukaan. (Aulanko – Jauhiainen 2009: 205, 216.)

Ladefoged oli 1960-luvulla (1967: 50–62) huolissaan siitä, että lingvistit tuntuvat kuvailevan kielten äänteitä ja erityisesti vokaaleja ilman, että foneettisten faktojen todenperäisyyttä on tieteellisesti testattu. Vaikka ongelmat foneettisten kuvausten teossa ovat tiedossa, silti on tapana kuvata kieliä ilman fysiologisia tosiasioita. Vokaalien kohdalla lingvistit kohtaavat erityisiä ongelmia silloin, kun vokaaleja halutaan verrata toisiinsa. Tämän takia on kehitelty erilaisia teorioita vokaalien ryhmittelemiseksi. Nämä teoriat tuntuvat toimivan hyvin: foneetikko pystyy kuvaamaan tietyn vokaalin esimerkiksi IPA-aakkostolla (The International Phonetic Alphabet), jolloin toinen foneetikko pystyy ymmärtämään kyseisen vokaalin laadun. Kuitenkaan ei usein ole eksplisiittisesti avattu teorioita luokittelun taustalla. Käytän myös omassa tutkielmassani saksan ja suomen vokaalien kuvailemiseen valmiita vokaalinelikulmioita ja IPA-aakkosia, jotka

perustuvat vokaalien prototyypeille ja joiden pohjana ovat usein yksittäin äännetyt vokaalit. Todellisessa puheessa vokaalien laatu voi kuitenkin vaihdella huomattavasti.

Karkeaa vokaalien luokittelua on tehty käyttäen esimerkkisanoja (usein englannista), joissa kyseiset äänteet esiintyvät. Kuitenkin vokaalien laadusta puhuttaessa, erityisesti yleisesti eikä minkään yksittäisen kielen osalta, tarkemmat ryhmittelyt ovat välttämättömiä. Myös ääntämisen opetus perustuu puheeseen siitä, miten kaikkien tuottamat vokaalit ovat samanlaisia keskenään. Foneetikko taas usein joutuu pohtimaan, onko hänen tuottamansa vokaali sama kuin toisen henkilön, esimerkiksi informantin, tuottama vokaali. Foneetikon onkin harjaannuttava tunnistamaan vokaalilaatuja enemmän kuin mitä hänen omassa puheessaan esiintyy ja tunnistamaan myös samankaltaisuuden aste. Sen sijaan kaikki kuulijat pystyvät kuuleman eron tiettyjen, rajattujen vokaalien välillä. On myös selvää, että äänten korkeus ja sen voimakkuus vaikuttavat vokaaleihin: esimerkiksi basson ja sopraanon laulama vokaali voidaan kuulla samana, vaikka ne ilmiselvästi ovat kaksi eri äännettä. (Ladefoged 1967: 50–62.)

Myöskään yksilöllisiä piirteitä ei ole syytä unohtaa: erottelu foneettisen laadun ja persoonallisten piirteiden välillä on fonetiikan perusoletuksia. Äänteiden foneettisen laadun määrittelyssä voidaan nähdä kaksi ulottuvuutta, joista ensimmäinen on juuri tämä erottelu persoonallisen laadun ja foneettisen laadun välillä. Kyse on siis lingvistisesti merkittävien piirteiden erottamisesta muista puheen piirteistä. Lisäksi voidaan fysiologisella tasolla erottaa ne puheen piirteet, jotka johtuvat äänihuulien asennosta niistä piirteistä, jotka johtuvat ääntöväylän muodosta. On usein houkuttavaa ajatella, että persoonalliset piirteet olisivat juuri nämä äänihuulista johtuvat piirteet, esimerkiksi käheä tai kimeä ääni, mutta asia ei aina ole näin yksiselitteinen. (Ladefoged 1967: 50–62.)

Peltola (2012) tutki unkarilaisten suomenoppijoiden vokaaleja /e/ ja /æ/ melko samankaltaisessa tutkimuksessa kuin oma työni. Suomenkieliset kuuntelijat antoivat arvionsa vokaalien laadusta ja hyvyydestä, ja informantteina käytettiin neljää unkarilaista suomenoppijaa, jotka olivat opiskelleet suomea 12 viikkoa neljä tuntia viikossa. Vokaalit leikattiin lauseista, jotka oli tuotettu sekä lukemalla että imitoimalla äidinkielistä suomenpuhujaa. Imitoitujen vokaalien laatu arvioitiin tutkimuksessa heikommaksi kuin luettujen vokaalien laatu. Vokaalit soitettiin sekä yksittäin että yksittäisten CV-tavujen osana, joissa ensimmäinen konsonantti oli klusiili /k/, /p/ tai /t/. Vokaaleja oli kuitenkin manipuloitu Praat-ohjelmalla pidemmiksi ja intensiteetiltään voimakkaammiksi, joten aineisto oli hieman lähempänä synteettistä puhetta. Tavuissa esiintyessään vokaalit sai-



vat paremmat laadun arviot kuin yksittäin esiintyessään mahdollisesti siksi, että edeltävä konsonantti antoi lisää tietoa sitä seuraavasta vokaalista.

Toivola (2000, 2004 ja 2005) tutki myös diftongien havaitsemista ja tuottamista hyvin samaan tapaan kuin tutkin saksankielisten ääntämistä omassa tutkimuksessani. Myös hänen tutkimuksensa koostui kahdesta erillisestä kuuntelukokeesta. Ensimmäisessä kuuntelukokeessa naisääni luki diftongit harvinaisissa sanoissa ja nämä näytteet soitettiin kuuntelijoille, joilla oli yhteensä 11 eri äidinkieltä, sekä suomenkieliselle vertailuryhmälle. Selvästi vokaaliharmonian kannalta yhdenmukaiset diftongit tunnistettiin parhaiten, joten diftongien yleisyydellä saattaa olla tekemistä niiden tunnistettavuuden kanssa. Toisessa kuuntelukokeessa äidinkieleltään tanskankielisen suomenoppijan tuotoksia arvioitiin, ja formanttiarvoja vertailemalla vaikutti, että jotkin diftongeista tanskainen puhuja tuotti lähempänä tanskan kuin suomen formanttiarvoja.

Bäckmanin pro gradu -työssä (1990) suomen ja saksan vokaaleja vertailtiin toisiinsa suomalaisten saksanoppijoiden näkökulmasta eli toisinpäin kuin omassa tutkimuksessani. Kahden suomenkielisen informanttiryhmän, hyvin ja huonosti saksaa puhuvien suomenkielisten, vokaalien formanttiarvoja analysoitiin tiukka–höllä-oppisiton näkökulmasta ja tuotoksia verrattiin saksan yleiskielen ja suomen yleiskielen vokaaleihin. Lisäksi syntyperäisille saksankielisille toteutettiin identifikaatiotesti. Saksaa hyvin hallitsevat pystyivät tuottamaan hyvin höllien ja tiukkojen vokaalien eron, vaikka tiukoissa välivokaaleissa esiintyikin hyperartikulaatiota. Huonosti saksaa hallitsevien oppijoiden vokaalien laatu olikin lähes samanlainen kuin suomen vokaaleissa. Samoin Ketolainen (2011) tutki pro gradussaan suomenkielisten saksanoppijoiden kohdemaassa asumisen vaikutusta saksan pitkien ja tiukkojen puolisuuppeiden vokaalit /e:/, /ø:/ ja /o:/ havaitsemiseen kuuntelukokeella. Pidempään saksankielisessä maassa asuneiden koehenkilöiden suoritus kuuntelukokeessa erosi selvästi vähemmän äidinkielisten puheesta kuin vain muodollisessa vieraan kielen oppimisympäristössä opiskelleiden.

Vokaalien laatua on tutkittu Suomessa myös synteettisillä vokaaleilla. Syntetisoidujen vokaalien etuna on, että niiden kaikkia ominaisuuksia pystytään tutkimuksessa kontrolloimaan ja siten saamaan luotettavampia tuloksia. Raimon, Savelan ja Aaltosen (2005) Turun yliopistossa tehdyssä monikielisessä vokaalien laadun tutkimuksessa materiaalina oli lähes 400 synteettistä vokaalia. Taustaltaan eri äidinkielliset koehenkilöt kuulivat nämä synteettiset vokaalit satunnaisessa järjestyksessä ja heidän tehtävänsä oli kertoa, minkä äidinkiellensä vokaalin he kuulevat ja kuinka hyvä se on asteikolla 1–7.

Oppijoiden vastauksista piirrettiin henkilökohtainen vokaalikartta ja lisäksi eri äidinkielistä piirrettiin omat kielikohtaiset kartat. Tutkimuksen haasteena oli ortografian ja äänteiden huono vastaavuus esim. englannin kielen kohdalla. Tutkimuksen vokaalit olivat myös pitkiä, joten lyhyet ja painottomat vokaalit jäivät tutkimuksen ulkopuolelle. Lisäksi tutkimuksessa ei ollut nasaalivokaaleja, joita on mm. ranskan, portugalin tai puolan kielessä.

Samaa Turun yliopiston aineistoa hyödynsivät Humalajoki, Peltola ja Savela (2006) vertailemalla äidinkielisten suomen puhujien ja äidinkieleltään venäjänkielisten suomenoppijoiden suomen vokaaleja. Venäjänkielisten oppijoiden vokaalien prototyyppi oli lähellä venäjän mallia. Alivuotila, Savela ja Aaltonen (2008) tutkivat kielitaustan vaikutusta vokaalien matkimiseen suomenkielisillä ja espanjakielisillä koehenkilöillä, ja kielitausta vaikutti selvästi myös vokaalien havaitsemiseen ja matkimiseen.

Reduktio, tässä tapauksessa vokaalien laadun epämääräistyminen, on suurempaa kielissä, joissa sanapainon paikka vaihtelee kuten saksan kielessä. Suomen kielessä taas sanapaino on kiinteästi ensitavulla. Kuitenkin spontaanissa puheessa saman sanan esiintymät vaihtelevat foneettisesti kaikissa kielissä. Esimerkiksi painottoman ja sanankaltaisen *niinku*-sanana foneettinen vaihtelu osoitti, että sen toteuma vaihteli selvästi vuorovaikutuksellisesta tilanteesta riippuen (Lennes, Alarotu & Vainio 2001). Kuitenkin ”vähemmän tärkeiden”, vähemmän informaatiota sisältävissä sanoissa ja segmenteissä esiintyvien, vokaalien reduktion uskotaan olevan universaalia (van Son, Bolotova, Lennes, & Pols 2004). Lennes (2003) myös huomasi, että suomen vokaalien laatu vaihteli epävirallisessa keskustelupuheessa enemmän tutuissa ilmauksissa (kuten partikkelit, pronominit tai apuverbit), kun taas harvinaisemmissa ilmauksissa vokaalien laatu vaihteli vähemmän. Ulkomaisessa tutkimuksessa (esimerkiksi Lacabex – Lecuberri – Cooke 2009) on huomattu harjoituksen parantavan reduktion tuottamista. Reduktiota laajemmin on tutkinut mm. Spilková (2014).

Vokaalien laatu ei siis ole yksinkertainen tutkimuskohde, koska puheessa vokaalien laatu vaihtelee suuresti. Erilaiset vokaalien ryhmittelyt ovatkin aina teorioita. Vokaalien laatua on tutkittu luonnollisilla ja synteettisillä vokaaleilla. Molemmissa vaihtoehdoissa koeasetelma tuo omat haasteensa eikä kaikenlaisia vokaalin pituus- ja painollisuusasteita tai erilaisia esiintymisympäristöjä saada mukaan tutkimukseen. Tutkimus nimenomaan suomen kielen vokaalien laadusta on vielä melko vähäistä, ja siksi myös tutkimustieto asiasta vaikuttaa helposti pirstaleiselta.

## 2.3 Puheen havaitseminen ja kuuntelukokeet

Tutkimukseni perustuu vokaalien havaitsemiseen ja nimeämiseen: puheen havaitsijoina toimivat sekä saksankieliset kielenoppijat että äidinkieliset suomenkieliset kuuntelijat. Puheen havaitseminen on monivaiheinen tapahtuma, jossa havaitsija on ennemminkin kuulemansa aktiivinen tulkitsija kuin passiivinen vastaanottaja. Todellisuudessa myös visuaalinen tieto suuntaa tarkkavaisuutta erottamaan puheen taustahälystä, antaa ennakkotietoa puhujan sukupuolesta, koosta sekä vokaalien ja konsonanttien ääntöväylää avaavista ja sulkevista liikkeistä. (Aulanko 2005b: 11, 27–28.) Puheen havaitseminen on niin automaattista ja nopeaa, ettemme tavallisesti huomaa sen eri vaiheita: kuulemistä, puheen havaitsemista ja sanojen tunnistamista ja ymmärtämistä. Kuulemisella tarkoitetaan ääniaallon kulkeutumista korvaan, sen muuttumista sähköiseen muotoon sisäkorvassa ja sen jälkeen etenemistä hermoimpulsseina kuulohermoja pitkin niin, että lopulta aistihavainto syntyy kuuloaivokuorella. Kuuleminen muuttuu havaitsemiseksi silloin, kun aivot muuttavat puhesignaalin kielelliseen muotoon. Tosin voi olla, että puheen foneettiset ja fonologiset mekanismit hallitsevat puheen analyysiä jo aistimuksen tasolla. (Aaltonen – Tuomainen 2005: 39–41.)

Havaitsemme yksittäisiä äänteitä tai niiden muodostamia tavuja tai sanoja. Puheen havaitseminen ei siis perustu vain yhteen perusyksikköön, kuten foneemien havaitsemiseen. Esimerkiksi puheen automaattinen tunnistaminen koneellisesti on osoittautunut vaikeaksi, koska koneen on vaikea tietää, mitkä akustisista piirteistä toimivat kuulijalle foneettisina ja fonologisina vihjeinä. Kykymme havaita kielellisiä yksiköitä perustuu viime kädessä aivojemme ominaisuuteen muodostaa muistijälkiä tai edustumia. Lapsi altistuu äidinkielensä prosodisille piirteille jo ennen syntymäänsä, ja jo muutaman päivän iässä hän erottaa vieraan kielen äidinkielestään ja äidin puheen muiden puheesta. Joidenkin tutkimusten mukaan suurin osa äidinkielen vokaaleista opitaan erottamaan jo puolen vuoden ikään mennessä. (Aaltonen – Tuomainen 2005: 39–43.)

Pitkäaikaisessa tutkimuksessa on syntynyt joukko malleja, jotka pyrkivät selittämään puheen havaitsemista. Kaikkien mallien taustalla on pyrkimys selittää sitä, miten ihminen kykenee havaitsemaan puhetta niin nopeasti ja tehokkaasti puhesignaalin suuresta vaihtelusta huolimatta. Tärkeä kysymys puheen havaitsemisen malleissa on, käsitelläänkö puhetta kuten muita ääniärsyksiä vai onko olemassa vain puheen havaitsemiselle erikostuneita prosesseja. Myös kuulijan roolista passiivisena ja automaattisena

vastaanottajana tai päinvastoin aktiivisempänä, jolloin äänteiden foneettiset ominaisuudet analysoidaan suhteessa tuottamistapaansa, ollaan osittain erimielisiä. Foneettisemmat mallit keskittyvät puheäänteiden havaitsemiseen ja tunnistamiseen, kun taas leksikaalisemmat mallit uskovat sanan tai vastaavan kokoisen yksikön merkityksen ymmärtämisen olevan ensisijaista. Laajempien yksiköiden tunnistukseen keskittyneissä malleissa on otettu huomioon havaitsemista ohjailevat tietoiset tai tiedostamattomat odotukset ja ennakkokäsitykset (top-down-prosessori) vastakohtanaan vain alhaalta ylös kulkevaan tietoon pohjautuvat mallit (bottom-up). Kuulijan uskotaan käyttävän sitä enemmän top-down-prosesseja, mitä paremmin hän hallitsee käytetyn kielen. (Aulanko 2005b: 29–32; Aaltonen – Tuomainen 2005:44–46.)

Puheen havaitsemisen malleilla on merkitystä oman tutkimukseni kannalta siksi, että yksittäisen vokaalin laatua tarkastellakseni erotan vokaalit merkityksellisestä kontekstistaan: kuuntelukokeessa 1 käytän kuvitteellisia epäsanomia ja kuuntelukokeessa 2 tarkastelen äänteitä yksittäin leikattuina. Tutkimukseni ei siis ota huomioon mahdollisia top-down-prosesseja, jotka todellisessa vuorovaikutustilanteessa saattaisivat auttaa s2-puhujaa tulemaan paremmin ymmärretyksi. En kuitenkaan voinut käyttää tutkimuksessa merkityksellisiä sanoja tai lauseita, koska uskon merkityksen ymmärtämisen vaikuttavan myös vokaalien laadun havaitsemiseen. Pyrimme luonnostaan tulkitsemaan puheen merkityksellisinä sanoina ja siten ”tulkitsemaan” kuulemamme äänteet niin, että ne muodostavan jotakin merkityksellistä. On mahdollista, että irrallaan ”väärin” tunnistettu vokaali ei todellisessa vuorovaikutustilanteessa tuottaisi ymmärtämisvaikeuksia puhujien välillä. Joudunkin vokaalien laadun tarkastelussa tekemään kompromissin ja karsimaan pois paljon siitä informaatiosta, joka todellisessa vuorovaikutuksessa vaikuttaisi puheen havaitsemiseen.

Foneettisessa tutkimuksessa käytetään yleisesti kahta havaitsemisen tutkimusmenetelmää: tunnistus- ja erottelukokeita. Näitä pidetään luotettavina tutkimusvälineinä, koska äänteiden tunnistus ja erottelu ovat tärkeitä toimintoja myös silloin, kun puhetta havaitaan luonnollisesta puheenvirrasta. Tunnistus- tai luokittelukokeissa koehenkilön on tunnistettava ärsykkeestä sellaiset piirteet, joiden perusteella hän voi luokitella ne johonkin kategoriaan kuuluvaksi eli ”nimetä” ärsykkeet. Erottelukokeissa koehenkilön tulee ilmaista ärsykkeiden samankaltaisuus tai erilaisuus. Lisäksi voidaan käyttää huomioimis- tai löytämiskokeita, joissa koehenkilön tehtävä on osoittaa, milloin ärsyke esiintyy ja milloin ei. (Aaltonen – Tuomainen 2005: 46–47.) Keskityn omassa tutki-

mukssani äänteiden luokitteluun eli niiden nimeämiseen. Ääniärsykeitä foneettisiin kuuntelukokeisiin tuotetaan usein syntetisaattorin avulla, mutta omassa tutkimuksessani käytän luonnollista puhetta. Synteettisessä puheessa äänen akustisia piirteitä voidaan muunnella tarkasti, mikä lisää tutkimusten luotettavuutta (Aaltonen – Tuomainen 2005:47). Uskon kuitenkin, että luonnollista puhetta käyttämällä saan tietoa luonnollisen puheen laadullisesta vaihtelusta. Synteettinen puhe ei sisällä kaikkia luonnollisen puheen piirteitä juuri siksi, että sen kaikkia piirteitä on tarkasti kontrolloitu.

Äänne-erotuskykyä tutkittaessa vokaali- tai konsonanttiaänteiden tutkiminen antaa varsin rajatun määrän vaihtoehtoja: sen verran kuin tutkittavassa kielessä on vokaaleja. Tarkkaa äänne-erottelua voitaisiin tutkia todellisilla äännepareilla, mutta kielen tavanomaisia merkityksellisiä sanoja käytettäessä vastausvaihtoehdot voivat rajautua melko vähiin. Siksi myös merkityksettömiä tavuja tai sanoja voidaan käyttää apuna. Kuulemis- tai havaitsemissuorituksessa, jossa vastaajalla on rajattu joukko kategorioita valittavanaan, kuuli- ja hyödyntää äänteiden piirteitä ja epäselvissä tapauksissa päättelee vastauksensa. Päättelyyn voivat vaikuttaa vastausvaihtoehdon yleisyys ja todennäköisyys kuuli- ja hallitsemassa kielessä, asiayhteys, vastausvaihtoehtojen arvopainotus (esim. oma nimi) ja päättelykykyyn vaikuttavat kognitiiviset ominaisuudet. (Aulanko – Jauhianen 2009: 212–213.)

Myös ärsykkeiden laadulla on väliä. Auditiiivisen muistin kannalta kestoltaan pitkäkökö ja taajuudeltaan muuttumattomia osia sisältävät ärsykkeet, kuten vokaalit, tallentuvat selvästi paremmin auditiiiviseen muistiin kuin esimerkiksi lyhyet ja nopeasti muuttuvat klusiilit. Jos vokaalien kestoa lyhennetään ja ne sijoitetaan tavussa konsonanttien väliin, vokaaleista jää heikompi jälki auditiiiviseen muistiin. On myös osoitettu, että jos vokaalin jälkeen on ylimääräinen ärsyke (kuten kohinaa tai samantyyppinen vokaali), tämä toinen ärsyke vaikuttaa heikentävästi kohdeärsykkeen havaitsemiseen. Oikein motivoitunut koehenkilö pyrkii suoriutumaan tehtävästään mahdollisimman hyvin, vaikka useimmiten koehenkilöt ovat jonkin verran epävarmoja ärsykkeiden määrästä, vastausvaihtoehdoista ja vastausten oikeellisuudesta. Ärsykkeiden kesto ja ärsykkeiden välinen esittämisaika vaikuttavat kaikissa koetyypeissä lyhytaikaismuistin toimintaan. (Aaltonen – Tuomainen 2005: 48–50.) On siis merkitystä, että oman tutkimukseni kuuntelukokeessa 1 koehenkilöt kuulevat epäsanat samalta äänitteeltä samassa järjestyksessä. Koska epäsanat ovat kaikille samassa järjestyksessä, vastaavat näytteiden kestot ja taukojen pituudet toisiaan. Kuuntelukokeessa 2 toimin toisella tavalla, ja koehenkilöt saa-

vat kuunnella luonnollisesta lukupuhunnasta leikatut tavut niin monta kertaa kuin ha-  
luavat. Vastaavanlaisessa kuuntelukokeessa Peltola (2012) manipuloi luonnollisesta  
puheesta poimittuja vokaaleja niin, että ne olivat keskenään yhtä pitkiä. Samalla kuiten-  
kin vokaalit muuttuivat synteettisemmän kuuloisiksi, mistä piti erikseen varoittaa oppi-  
joita ennen koetta. En itse manipuloinut käyttämiäni vokaaleja millään tavalla vaan soi-  
tin ne koehenkilöille sellaisenaan, vaikka vokaaleiden lyhyt kesto tai ympäröivät äänteet  
ovat saattaneet vaikuttaa heikentävästi saamiini tuloksiin. Olen kuitenkin tässä tutki-  
muksessa kiinnostunut vokaalien luokittelusta silloin, kun ne on sellaisenaan leikattu  
oppijoiden puheesta. Tutkimuksen luotettavuus vähenee tavalla tai toisella tutkiessa  
vokaaleja puheesta irrotettuina, koska muista luotettavuutta lisäävistä piirteistään huo-  
limatta synteettinen puhe on jo kuulohavainnon perusteella kaukana luonnollisesta pu-  
heesta. Luonnollista, manipuloimatonta puhetta tarkastellessa luotettavuus vähenee sik-  
si, etteivät puheen kaikki piirteet ole tutkijan kontrolloitavissa.

Koska emme koskaan tutkimusta tehdessämme pysty suoraan näkemään, mitä  
kuulijan päässä tapahtuu, joudumme mittaamaan ulkoisesti havaittavaa toimintaa ja te-  
kemään mittaustuloksista epäsuoria päätelmiä havaitsemisprosessista. Koehenkilön an-  
tamaan vastaukseen tunnistus- tai erottelukokeessa vaikuttaa kolme tekijää: Ensinnäkin  
vastaanottokanavan ominaisuudet eli mm. kuuloaistin toiminta oletetaan muuttumatto-  
maksi kokeen aikana eikä häly häiritse havaitsemista. Nämä tekijät voidaan jättää huo-  
mioimatta, jos koe toteutetaan hälyttömässä ympäristössä, kuten on tavallista. Toiseksi  
äänneympäristö eli konteksti ja kolmanneksi lyhytaikaismuisti voivat vaikuttaa koehen-  
kilön suoritukseen. Mitä vähemmän ärsykejoukossa on esitettävissä ärsykejoukossa ja mitä  
vähemmän on vastausvaihtoehtoja, sitä luotettavampi tulos. Myös sillä, millaiset tehtä-  
väohjeet koehenkilö saa (tyypillisesti hyvin vähän tietoa kokeen yksityiskohdista) ja  
kuinka paljon harjoitellaan ennen varsinaista koetta, on luonnollisesti merkitystä. (Aal-  
tonen – Tuomainen 2005: 46–49.) Kuuntelukokeessa 1 ärsykkeet soitetaan kaksitavui-  
sen epäsanon muodossa. Kuitenkin myös sanan muut äänteet vaikuttavat vokaalien ha-  
vaitsemiseen. Kuuntelukokeen 2 aineistona oli tavallista suomenkielistä tekstiä. Kuunte-  
lukokeessa 2 soitetaan vain vokaali, mutta mukana näytettä on myös ympäröiviä konso-  
nantteja. Nämä konsonantit saattavat vaikuttaa äänten havaitsemiseen, mutta samalla  
varmasti kaikki itse vokaalin tunnistamiseen tarvittavat piirteet ovat mukana. Kuuntelu-  
kokeessa 2 äänteiden soittaminen esimerkiksi sanan mittaisissa pätkissä ei ollut mahdol-  
lista, koska sanojen merkitys olisi vaikuttanut vokaalien laadun havaitsemiseen.

Aaltosen ja Tuomaisen mukaan (2005: 48) keskeinen koehenkilöiden epävarmuuteen vaikuttava tekijä on käytettävissä olevien vastausvaihtoehtojen määrä. Vastausvaihtoehtojen vähäinen määrä siis lisäisi heti tutkimuksen luotettavuutta. Esimerkiksi Peltolan (2012) vastaavanlaisessa kuuntelukokeessa unkarinkielisten suomenoppijoiden vokaalien /a/ ja /e/ tunnistamisessa annettiin vaihtoehtoiksi vain kyseiset vokaalit. Huomasin kuitenkin jo varhaisessa vaiheessa kuuntelukokeessa 2, että on mahdollista, että oppijat kuulevat vokaaleissa muitakin kuin tutkimuksen kohteena olevia äänteitä. Vaikuttaakin siis automaattisesti vastaajiin, saavatko he vastata muuta kuin annettuja vokaaleja, vaikka kuulisivat jotakin muuta. Foneettisessa tutkimuksessa hyvin tunnettu McGurk-effekti (McGurk – McDonald: 1976) on osoittanut, että koehenkilöiden kuullaessa ja nähdessä eri tavut kuulijat uskoivat kuulleensa sen ärsykkeen, jonka näkivät. Visuaalisella ärsykkeellä on siis auditiivista ärsykettä voimakkaampi vaikutus kuulemisen erotteluun, joten sen täytyy vaikuttaa myös silloin, kun koehenkilö näkee valmiit vastausvaihtoehdot. Oman tutkimukseni kuuntelukokeessa 2 annoin vastaajien kirjoittaa minkä tahansa vokaalimerkin kuulemansa perusteella. Myös omat suomenkieliset koehenkilöni uskoivat, että valmiiden vastausvaihtoehtojen antaminen olisi vaikuttanut huomattavasti heidän vastauksiinsa, koska tällöin he olisivat ”yrittäneet kuulla” annetut vokaalit. Mielestäni oli kiinnostavaa saada selville, minkä vokaalin koehenkilöt sanoivat kuullensa ilman valmiita vastausvaihtoehtoja.

Tyypillisesi koehenkilön erottelukyky on sitä huonompi, mitä vähemmän hänelle kerrotaan tehtävästä tai mitä kokemattomampi hän on tämän kaltaisissa kuuntelutesteissä. On tavallista käyttää ns. naiiveja koehenkilöitä, joilla ei ole juurikaan kokemusta vastaavanlaisista kokeista tai ärsykkeistä. (Aaltonen – Tuomainen 2005: 49.) Itse käytin kuuntelukokeessa 2 kolmea suomenkielistä koehenkilöä, joilla ei ollut kokemusta lingvistiikasta tai harjoitusta vastaavanlaisista kokeista. Lisäksi kahdella koehenkilöllä ei ollut juurikaan äidinkielen lisäksi vieraiden kielten taitoa. Toivola (2011) vertaili vierasta aksenttia tarkastellessaan s2-opettajien ryhmää, jotka siis koostui kokeneista vieraan aksentin kuuntelijoista, ja vastaavasti toista ryhmää, jonka osallistujat eivät olleet tottuneet kuuntelemaan maahanmuuttajien puhetta. Toivola ei löytänyt eroa näiden kuuntelijaryhmien väliltä. Kuuntelukoetta on käytetty viime aikoina suomi toisena ja vieraana kielenä ääntämisen tutkimuksessa Toivolan (2011) lisäksi ainakin Peltolan tutkimuksissa (mm. 2012) sekä useissa pro gradu -töissä (Siimes 2007, Ketolainen 2011).

Vaikka kuuntelukokeessa koehenkilöiden epävarmuustekijät vakioidaan, ei erottelukokeissa erottelutestien välille saada aina selkeitä eroja. Tätä on selitetty muistiteki-  
jöillä, koska jotkin erottelutehtävät aiheuttavat suuremman muistirasituksen kuin toiset.  
(Aaltonen – Tuomainen 2005: 49). Oma tutkimukseni on luokittelukoe, mutta on silti  
mahdollista, että vaikka kaikki muuttajat saataisiin vakioitua, tulokset vaihtelisivat eri  
kokeiden välillä. Olen tutkimuksissani tehnyt joitakin epätyypillisiä ratkaisuja rakenta-  
essani kuuntelukoeasetelmia, mutta mielestäni juuri siksi tämän tutkimuksen asetelma  
antaa tietoa luonnollisen puheen havaitsemisesta ja tuottamisesta. Siksi tämän tutkimuk-  
sen, niin kuin kaikkien tutkimusten, tuloksia on peilattava kokeen toteutukseen.



### 3 Saksankieliset suomenoppijoina

Tässä luvussa tarkastelen kontrastiivisesti eli kieliä vertailemalla saksan ja suomen äännejärjestelmiä. Pyrin äidinkieltä ja kohdekieltä vertailemalla saamaan lisää ymmärrystä siitä, mikä saksankielisille oppijoille suomen kielen ääntämisessä voisi olla vaikeaa. Yleisesti ottaen kontrastiivinen näkökulma kieleen on yhtä vanha kuin erilaiset kaksikieliset sanakirjat tai erilaiset vieraiden kielten oppikirjat. Vaikka yhdessä vaiheessa historiaa tutkijat lähes kielsivät äidinkielen ja myöhemmin omaksuttujen kielten vuorovaikutuksen olemassaolon, suurin osa vieraan kielen aikuisopiskelijoista on hyvin tietoisia siitä, että heidän äidinkieltänsä vaikuttaa tavalla tai toisella kohdekielen oppimiseen.

1940-luvulla alkunsa saaneen kontrastiivisen tutkimuksen *vahvan hypoteesin* mukaan kielen oppimisen haasteet voitiin ennustaa etukäteen kieliä vertailemalla. Kielten väliset erot ja oppijan vaikeudet nähtiin saman asian kääntöpuolina ja äidinkieltä muistuttavien kielenpiirteiden uskottiin olevan automaattisesti helppoja kielenoppijoille. Myöhemmin vahva hypoteesi nähtiin liian mustavalkoisena, ja nykyään vallalla olevaa näkemystä kutsutaankin kontrastiivisen tutkimuksen *heikoksi hypoteesiksi*. Heikon hypoteesin mukaan äidinkielen ja kohdekielen vertailu selittää osittain niitä äidinkielisten puheesta poikkeavia piirteitä, joita oppija tekee, mutta ei selitä kaikkia oppimisen haasteita. Myöskään heikon hypoteesin perusteella ei voida ennustaa oppijan ”virheitä”. (Paunonen 1991: 22–24; Sajavaara 2006: 11.) Äidinkielen vaikutusta voidaan myös tarkastella kognitiivisesta näkökulmasta, jonka mukaan eri kieliä oppivat harjaantuvat erilaisten kognitiivisten prosessien käytössä, herkyvät eri asioille ja kohdistavat huomiotaan sen mukaan, mihin heidän äidinkieltänsä ja jo osaamansa muut kielet heitä ohjaavat (Martin 1999: 163).

Kontrastiivista tutkimusta saksan ja suomen kielten välillä on tehty jonkin verran erityisesti opinnäytteissä. Mainitsen tässä ensisijaisesti niitä tutkimuksia, joissa saksa on äidinkielenä ja suomi kohdekielenä tai kieliä vertaillaan melko tasapuolisesti, vaikka luonnollisesti tutkimusta suomalaisista saksanoppijoista on myös tehty runsaasti. Saksankielisiä suomenoppijoita käsittelevät kontrastiiviset tutkimukset ovat keskittyneet usein syntaksiin, semantiikkaan tai fonologiaan, ja useimmiten näkökulma on jollakin tavalla virheanalyysissä eli oppijoiden virheiden selittämisessä äidinkielen kautta. Saksankielisiä suomenoppijoita ovat tarkastelleet ainakin Malessa (2011), Rinne (1996),

Siitonen (1991), Vaarala (1987, 1988) ja Muikku-Werner (2000, 2002). Lähempänä fonologista vertailua on Bäckmanin pro gradu (1990), joka on vertaillut saksan ja suomen painollisia vokaaleja kontrastiivisesti (tässä tosin suomalaiset saksanoppijat) ja Siimeksen pro gradu (2007), joka tutki saksankielisten suomenoppijoiden äänteiden pituuksien havaitsemisesta.

Keskityn tässä luvussa saksan ja suomen äännejärjestelmien erilaisuuksiin, joilla mahdollisesti voisi selittää joitakin saksankielisten suomenoppijoiden ääntämishaasteista. Nojaudun kontrastiivisen kielentutkimuksen heikkoon hypoteesiin eli en usko tämän vertailun täysin selittävän oppijoiden havaitsemista ja tuottamista. Pidän kuitenkin äidinkielen, kohdekielen ja ortografian systemaattista kuvaamista tässä tutkimuksessa välttämättömänä. Käsittelen saksan ja suomen äännejärjestelmiä artikulatorisesta näkökulmasta eli keskityn ennen kaikkea äänteiden tuottamiseen, en niinkään niiden akustiikkaan eli ääniaallon ominaisuuksiin, vaikka ei näitä puolia voi täysin erottaa toisistaan. Olen vokaalien ja ortografian osalta keskittynyt lähinnä tutkielmani kannalta olennaisiin vokaaleihin.

### 3.1 Eroista saksan ja suomen äännejärjestelmissä

Alla on kuva 2 suomen (ylhäällä) ja saksan (alhaalla) konsonanteista. Pystysuoraan on luokiteltu artikulaatiotapa, kun taas vakaasuoraan ääntymäpaikka suuväylässä. Saksan ja suomen konsonanttijärjestelmät näyttävät jonkin verran erilaisilta. Klusiilien osalta suurin ero on, että suomen /t/-äänne ääntyy tavallisemmin edempänä hampaiden takana, kun taas saksassa se ääntyy samassa kohtaa kuin vastaava soinnillinen /d/-äänne. Klusiilit /k/, /p/, ja /t/ äännetään saksassa vahvasti aspiroituneena, mutta suomessa aspiroimattomina (tämä piirre ei näy kuvassa). Suomen konsonantistosta taas puuttuvat affrikaatat, joiden asema foneemeina on saksankin kielessä kyseenalainen. Saksan konsonanteissa on myös huomattavasti enemmän frikatiiveja. Suomen /v/ nähdään lähempänä puolivokaalia kuin frikatiivia, vaikka se saksassa luokitellaan selvästi frikatiiviksi. Suomen konsonantistossa ei ole myöskään ainoatakaan uvulaarista äännettä. Vaikka /l/-äänne näyttäisi olevan molemmissa kielissä samoin tuotettu, toteutuu se todellisuudessa usein suomen kielessä usein velaaristuneena, mitä ei saksan kielessä koskaan tapahdu. (Exter 2013: 11–16, 38–39.)

	Bilabial	Labio-dental	Dental	Alveolar	Post-alveolar	Palatal	Velar	Glottal
Plosiv	p (b)		t	d			k (g)	(ʔ)
Nasal	m			n			ŋ	
Frikativ		(f)		s	(ʃ)			h
Vibrant				r				
Approximant		ʋ				j		
Lateralier Approximant				l				

	Bilabial	Labio-dental	Alveolar	Post-alveolar	Palatal	Velar	Uvular	Glottal
Plosiv	p b		t d			k g		(ʔ)
Affrikate		(pf)	(ts)	(tʃ) (dʒ)				
Nasal	m		n			ŋ		
Frikativ		f v	s z	ʃ (ʒ)	(ç)		χ ʁ	h
Approximant					j			
Lateralier Approximant			l					

**Kuva 2.** Suomen (ylhäällä) ja saksan (alhaalla) konsonanttijärjestelmät kuvattuna ääntämistavan (pysty) ja ääntymäpaikan (vaaka) mukaan. Suluissa olevien äänteiden asema foneemeina ei ole yksiselitteinen. (Exter 2013: 12–15.)

Yksittäisten vokaalien laatua kuvaan tarkemmin seuraavassa luvussa, mutta diftongien osalta on selviä eroavaisuuksia, jotka kuvaan tässä lyhyesti. Standardisaksassa on kolme diftongia ja lisäksi yksittäiset vokaalit voivat esiintyä diftongistuneina eli pyrkiä lähelle keskivokaalia [ɐ]. Diftongi [aʊ] kirjoitetaan <au> (*aus*), diftongi [æɪ] tai [ɑɪ] (kuvauksen tekijästä riippuen) esimerkiksi sanassa *klein* voidaan kirjoittaa <ei>, <ai> ja joskus myös <ey> tai <ay>. Diftongi [ɔø], [ɔʏ] tai [ɔɪ] (kuvauksen tekijästä riippuen) voidaan kirjoittaa <eu>, <äu> tai joskus <oi>. (Kaunzner 1997: 46; Keltz 1995: 81–83; Hall 2000: 63.) Suomen yleiskielessä taas on 18 varsinaista diftongia (Esim. Alho – Kauppinen 2009), joten suomen diftongit voivat tuottaa saksankielisille suomenoppijoille haasteita.

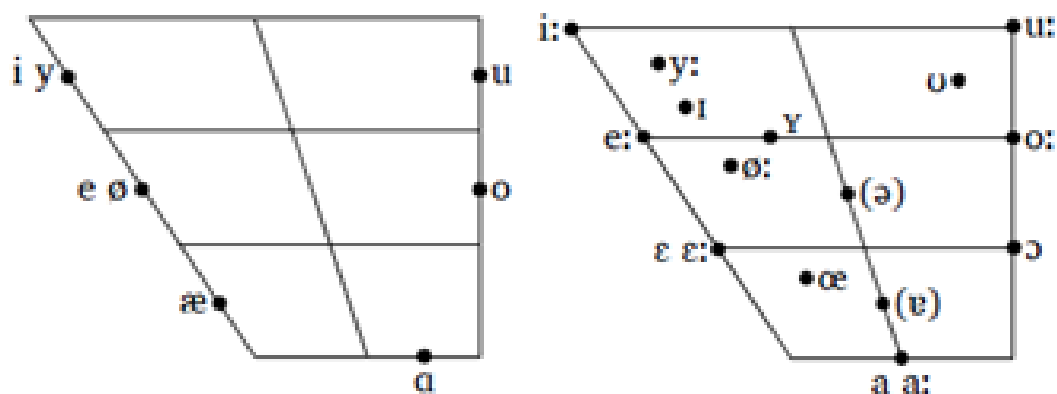
Exter (2013) listaa saksankielisille suomenoppijoille tyypillisiä ääntämispiirteitä, jotka poikkeavat äidinkielisten suomenkielisten ääntämisestä ja joita saksankielisten on suomea puhuessaan syytä varoa. Huomiot ovat osittain samoja kuin huomiot konsonanttijärjestelmien eroista: soinnittomien klusiilien /k, p, t/ aspiroiminen (suomessa aspiroimattomia), /t/:n hieman poikkeava artikulaatiopaikka, soinnillisen tai laminaalisen (kielen lavalla tuotetun) /s/-äänteen toteuman puuttuminen ja /h/:n ääntäminen poikkeuksetta, kun se saksan kielessä voi välillä jäädä ääntämättä. Haasteita voivat myös

tuottaa suomen /r/-äänne ja vokaalien, erityisesti /e/:n, reduktio. Pedagogisesta näkökulmasta saksankielisten on myös syytä keskittyä diftongien tuottamiseen, konsonanttien ja vokaalien pituusasteiden itsenäisiin suhteisiin ja siihen, ettei painotus toteudu muualla kuin sanan alussa. Lisäksi oppijoiden on hallittava suomen glottaaliklusiilien käyttö ja loppukahdennus. Erikseen mainitaan myös vokaalien laatu, joka ei ole yhteydessä vokaalien pituuteen. Yksittäisiä vokaaleja, kuten /æ/:tä, ei mainita erikseen.

Samankaltaisia vastauksia sain myös itse saksankielisiltä oppijoiltani (Paloneva 2014), joista osa on samoja kuin tämän tutkielmani aineistossa. Pyysin alkeiskurssin kolmannella opetuskerralla koko ryhmää (yhteensä 27) kuuntelemaan suomalaisten saksaa osaamattomien puhujien lukemaa saksaa ja kertomaan huomioitaan siitä. Sainkin siis alkeisoppijoiden näkökulman siitä, mikä suomen ääntämisessä voisi olla erilaista saksaan verrattuna. Keräsin huomiot erikseen ensivaikutelmasta, ortografiasta, vokaaleista, konsonanteista ja prosodiasta. Huomioita kiinnitti kirjoitusjärjestelmän foneettisuus ja erityisesti diftongien kirjoittaminen, joka saksan kirjoitustavassa ei ole kovin foneettinen. Lisäksi oppijat huomasivat erilaisten 's-äänteiden' puuttumisen sekä sen, että useiden konsonanttien ryhmät sanan alussa tuottivat suomenkielisille lukijoille vaikeuksia. Eroa huomattiin myös /r/- ja /l/-äänteissä. Vokaaleiden osalta herätti huomiota se, että painottomien tavujen vokaaleja ei redusoitu eli niiden laatu ei selvästi epämääräistynyt. Prosodian osalta painotus ensimmäisellä tavulla sai paljon huomiota sekä puhujien tasainen intonaatio. Tämänhetkisen tutkimukseni kannalta merkittävää on, että 9 oppijaa 27 vastanneesta huomasi jotain eroa suomenkielisten lukemissa vokaaleissa /a/, /æ/ tai /e/, kun kysyin heiltä yleisesti huomioita vokaaleista.

### 3.2 Saksan ja suomen vokaalijärjestelmät

Suomen ääntämisen helppoutta on aikoinaan perusteltu muun muassa kieleemme vokaalivoittoisuudella eli sillä oletuksella, että konsonantit olisivat vaikeita ja vokaalit taas helppoja. Tämä on täydellinen väärinkäsitys, koska vokaalien on erotuttava toisistaan aivan kuten konsonanttienkin. Vokaaleita voisi jopa pitää vaikeampina sillä perusteella, että erottelemme niitä lähinnä auditiivisesti, kun taas konsonanteista saamme usein paremman kosketus- ja lihastuntopalautteen. (Vihanta 1990: 220.)



**Kuva 3.** Suomen (vasen) ja saksan (oikea) vokaalit esitettyinä artikulatorisessa vokaalinelikulmiossa. Vokaalit on esitetty stereotyyppisinä, ideaalisina toteumina. (Exter 2013: 12–15.)

Vaikka vain kirjoitusta seuratesa voi alkuun vaikuttaa, että saksan ja suomen vokaalit olisivat samanlaisia, Exterin (2013: 12–15) vokaalinelikulmiot kuvassa 3 osoittavat, ettei mikään näiden kielten vokaaleista ainakaan stereotyyppisesti esitettynä vastaa täysin toisiaan. Suomen kielen vokaalijärjestelmä on esitetty vasemmalla ja saksan oikealla kuvassa 3. Suomen kielen vokaalinelikulmiossa ei ole eroteltu erikseen pitkiä vokaaleja, jotka saksan kielen vokaalinelikulmiossa on merkitty kaksoispisteellä IPA-merkin perässä. Saksan vokaalinelikulmiossa taas pitkä ja lyhyt vokaali esitetään laadultaan eri vokaaleina didaktisen kuvauksen selventämiseksi. Saksan vokaalien pituus ja laatu on myös painosuhteiden kautta ennustettavissa. Suomen vokaalien lyhyt ja pitkä variantti on todennäköisesti jätetty merkitsemättä siksi, että kuviot ovat suunniteltu saksankielisille suunnattuun ääntämisoppaaseen. Oppaan yksi tavoite on tuoda esille, ettei suomen vokaalien laatu muutu pituuden tai painollisuuden vaikutuksesta yhtä voimakkaasti kuin saksan vokaaleilla, joten se voisi olla peruste vain yhden pituusasteen esittämiselle kuvassa.

Huomattavin ero karttojen välillä on, että suomen kartta on keskeltä tyhjä. Suomen kielessä ei siis ole keskivokaaleja ainakaan silloin, kun äänteet artikuloidaan stereotyyppisinä. Vihanta muistuttaa, että yleensä kiinteän painon kielissä sanapainon tärkein tehtävä on sanarajojen osoittaminen. Tällainen kieli on suomi, jossa sanapaino on kiinteästi ensitavulla. Ei siis ole tarvetta osoittaa selvästi epämääräistyneellä vokaalin laadulla painottoman tavun paikkaa. Sen sijaan monissa kielissä, joissa painon paikka sanassa vaihtelee, painottomat tavut selvästi redusoituvat eli lyhenevät ajallisesti ja äänteiden laatu epämääräistyy. Vihanta mainitsee esimerkkinä englannin ja ruotsin. (Vihanta 1990: 205–207.) Tässä tapauksessa sama pätee myös saksaan. Saksan kielessä esiin-

tyykin erityisesti painottomissa asemissa runsaasti laadultaan epämääräistyneitä vokaaleja, jotka siis kuviossa lähenisivät vokaalinelikulmion keskikohtaa. Suomen vokaaleissa tällaista laadun epämääräistymistä ei samalla tavoin tapahdu.

Vaikka vokaalijärjestelmien esitystavat eroavat toisistaan, näkee niistä eron nimenomaan avoimien (matalien) etuvokaalien osalta, jotka ovat tutkimukseni kohteena. Saksassa on kaksi ”e-äännettä”, kun taas täysin suomea vastaavaa ”ä-äännettä” ei ole. Saksassa on lisäksi esimerkiksi ns. neutraali keskivokaali /ə/<sup>4</sup>, kun taas suomen kielessä keskivokaaleja ei ole. Suomen ja saksan vokaaleissa on fonotaktisesti se tärkeä ero, että kaikki suomen vokaalit voivat esiintyä sanan alussa, keskellä ja lopussa. Saksassa taas vokaalin laatu riippuu vahvasti siitä, esiintyykö se painollisessa vai painottomassa tavussa. (Exter 2013: 47.)

Tutkimukseni kohteena olevien vokaalien osalta Exter täsmentää, että suomalainen lyhyt /e/ on hieman avoimempi kuin saksalainen pitkä /e:/, mutta suppeampi kuin saksalainen lyhyt /ɛ/. Hän kuitenkin korostaa, että saksankielisten kannalta on tärkeintä muistaa, ettei suomen /e/ koskaan toteudu neutraalina keskivokaalina /ə/. Suomen /æ/ taas on hieman avoimempi eli matalampi kuin saksan /ɛ/ tai /ɛ:/. Saksan /ɛ/-äänteen ero /e/-äänteeseen on kuitenkin, ainakin Exterin mukaan, puhtaasti ortografinen. Puheessa saksankieliset eivät aina tee eroa näiden vokaalien välille. Tämän takia eron kuuleminen suomen /e/:n ja /æ/:n välillä ei ole saksankielisille yksinkertaista, vaikka foneemit eivät vastaakaan toisiaan. Suomen /ɑ/ artikuloidaan hieman taaempaan kuin saksan /a:/. (Exter 2013: 43.)

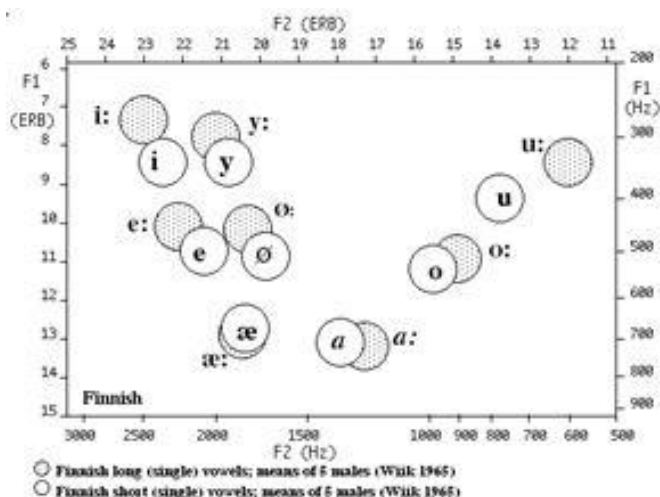
Koska Exterin vokaalinelikulmioissa ei ollut esitetty muun muassa suomen vokaalien pituusasteita erikseen, on syytä kuvata saksan ja suomen vokaaleja vielä toisenlaisilla vokaalikartoilla. Iivonen ja Tella (2009: 276 ja 278 <sup>5</sup>) ovat kuvanneet saksan, Wie-

---

<sup>4</sup> Painottomissa asemissa esiintyvistä keskivokaaleista /ə/ käytetään lingvistiikassa nimeä **shvaa-vokaali** (schwa, sva, šva). Kuitenkin fennistiikassa ”svaavokaali” tarkoittaa tyypillisesti murteissa esiintyvää konsonanttiyhtymän keskelle syntynyttä vokaalia, esim. *halpa*-> *halapa*, joka on tavallisimmin laadultaan sama kuin edellisen tavun vokaali. Foneettisessa kirjallisuudessa jälkimmäisestä ilmiöstä käytetään nimeä **epenteettinen vokaali**. (Iivonen 2001: 16; VISK § 33.)

<sup>5</sup> Tässä tutkielmassa esitetyt vokaalikartat poikkeavat alkuperäislähteen (Iivonen ja Tella 2009) kartoista siten, että niissä on käytetty ns. Bark-asteikkoisen kartan sijaan vielä uskollisemmin kuulohavaintoa vastaavaa ERB-karttaa (ks. Iivonen 2012).

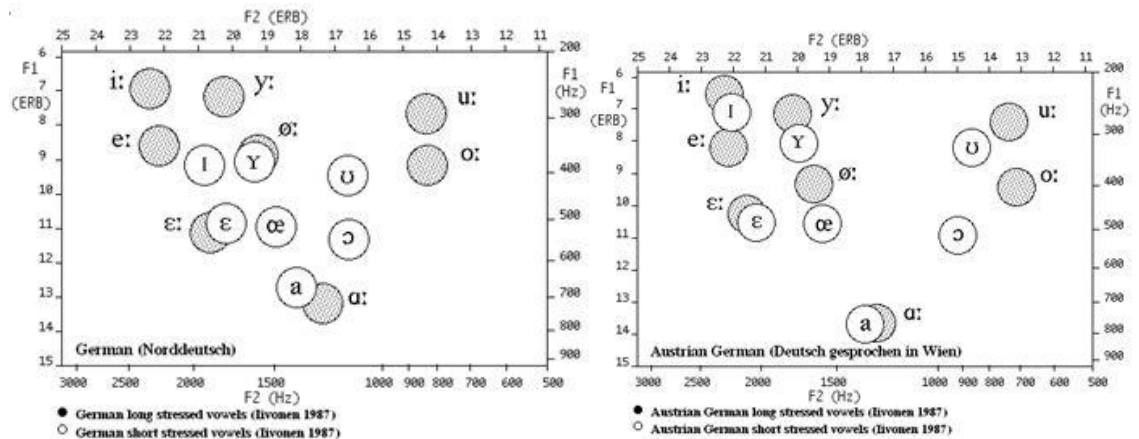
nin saksan ja suomen vokaalit kuuloanalogisissa vokaalikartoissa, jotka tavoittelevat aiemmin esitettyjen vokaalinelikulmioiden graafista muotoa. Tavallisin formanttikartta muodostetaan asettamalla vokaalin kaksi alinta formanttia koordinaatistoon. Origopiste on tapana sijoittaa oikealle ylös, koska näin saadaan osittainen mutta ilmeinen yhtäläisyys artikulatorisen vokaalinelikulmion (ks. Exter yllä) kanssa. Yhteneväisyydet Exterin karttoihin ovat selvät. Vaikka foneemianalyysi on välttämätöntä kielentutkimuksessa, fonologia on aina abstraktioiden esittämistä: kuvataan foneemit, niiden erottavat piirteet ja joskus myös allofonit. Kielten vokaalien todellinen laadullinen vertailu ei ole mahdollista, koska esim. puheen kielellinen vaihtelu jää foneemiesityksissä näkymättä. (Iivonen 2012: 21–22, 38.)



**Kuva 4.** Suomen vokaalit kuvattuna vokaalikartassa. (Iivonen – Tella 2009; Iivonen 2012).

Kun kuvassa 4 myös pitkät suomen vokaalit (merkitty kaksoispisteellä) on erotettu lyhyistä, on helppo huomata, että myös suomen pitkät ja lyhyet vokaalit eroavat laadullisesti toisistaan. Laadullinen ero pitkän ja lyhyen välillä ei kuitenkaan ole lähellekään niin merkittävä kuin saksassa. Saksan vokaalit (kuvassa 5 vasemmalla puolella) vastaavat varsin hyvin Exterin vokaalinelikulmiota, mutta tässä Iivosen kartassa ei ole esitetty keskivokaaleja, joilla ei ole foneemista asemaa. Muuten pieniä eroja on joidenkin vokaalien suhteissa toisiinsa, mutta tutkimuksen kohteena olevien vokaalien osalta /e/, /ø/ ja /a/ kuvaukset vastaavat hyvin toisiaan. Kiinnostavaa on, että saksan lyhyet vokaalit ovat laadullisesti varsin lähellä toisiaan, kun taas pitkissä vokaaleissa on enemmän akustista eroa toisiinsa nähden. Vertailun vuoksi voimme tarkastella vielä Wienin saksan vokaaleja, joissa vokaalit /e/ ja /a/ ovat selvästi kauempana toisistaan

kuin standardisaksassa. Tutkimukseni koehenkilöt ovat Münchenistä, läheltä Itävallan rajaa, joten oppijoiden vokaalit saatavat olla lähempänä tämän vokaalikartan vokaaleja. Kokonaisuudessaan huomionarvoista on, että ainakin standardisaksan ja suomen pitkät vokaalit tuntuvat olevan laadultaan lähempänä toisiaan kuin lyhyet vokaalit.



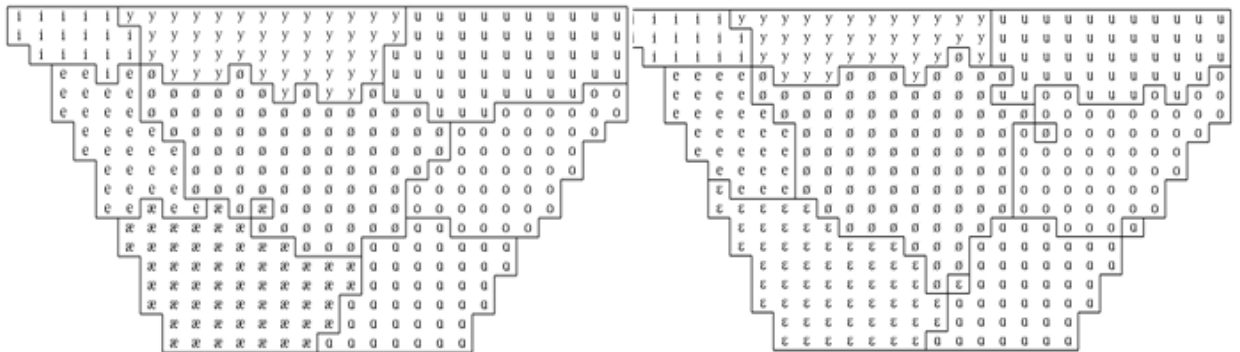
**Kuva 5.** Saksan vokaalit ja Itävallan saksan (Wien) vokaalit kuvattuna vokaalikartassa. (Iivonen – Tella 2009; Iivonen 2012).

Suomen ja saksan painollisten vokaalien samanlaisuudesta on enemmänkin tutkimusta. Turun yliopistossa toteutettiin monikielinen vokaalien havaitsemisen tutkimus (Raimo ym. 2005), jossa myös suomen ja saksan kielet olivat mukana. Tutkimuksessa oli mukana lähes 400 synteettistä vokaalia, joiden uskottiin kattavan suurin osa mahdollisista vokaalien laaduista. Vokaalit olivat siis synteettisiä, yhtä pitkiä ja niillä oli sama sävelkulku, mutta osa koehenkilöistä oli silti ajatellut niiden olevan jonkun oikean henkilön lausumia. Synteettiset vokaaliäänteet olivat suhteellisen pitkiä, joten erityisesti saksan vokaalijärjestelmää testatessa siinä heijastui pitkien vokaalien systeemi, koska saksan pitkät vokaalit eroavat laadullisesti huomattavasti lyhyistä vokaaleista. Suomen kielessä tämä laatuero ei todella ole niin suuri. Eri äidinkielliset koehenkilöt kuulivat synteettiset vokaalit tietokoneelta satunnaisessa järjestyksessä, ja heidän tuli kirjoittaa, minkä äidinkiellensä vokaalin he kulloinkin kuulevat ja kuinka hyvä se hänen mielestään oli. Vokaalikartat piirrettiin sekä yksittäisen vastaajan että kyseisen äidinkielen osalta. (Raimo ym. 2005: 171–172.)

Suomalaisten tutkiminen tällä tavoin on yksinkertaisempaa, koska tutkijoiden puhuessa vokaaleista, suomenkieliset ajattelevat automaattisesti juuri suomen kahdeksaa vokaalikirjainmerkkiä. Monille muiden kielten puhujille, kuten englanninkielisille, oli annettava esimerkkisanoja, joiden avulla kuultavat vokaalit tuli tunnistaa. Tutkimus



koski vain painollisia vokaaleja, koska tutkimuksen vokaaleja oli pituutensa takia mahdoton tulkita painottomiksi. (Raimo ym. 2005: 172–174.)



**Kuva 6.** Suomen (vasen) ja saksan (oikea) vokaalijärjestelmät Raimon, Savelan ja Aaltosen testissä. (2005:179).

Kuten kuvasta 6 näkyy, Raimon, Savelan ja Aaltosen tulosten perusteella suomen ja saksan vokaalijärjestelmät (eli painollisten pitkien vokaalien järjestelmät) näyttävät hyvinkin samanlaisilta. Tutkijat kuitenkin muistuttavat, että saksan systeemissä /ɛ/ vokaalin asemaa pidetään joskus kyseenalaisena, vaikka kaikki koehenkilöt olivatkin erottaneet sen /e:/stä. Tutkijat uskoivat saksan ja suomen vokaalikarttojen olevan tässä tutkimuksessa lähellä toisiaan, koska tutkimusasetelmassa ei voitu ottaa huomioon laadullista eroa pitkien ja lyhyiden vokaalien välillä. (Raimo ym. 2005:180).

Exter (2013: 40) antaakin ääntämisoppaassaan seuraavan laisia ohjeita saksankielisille suomenoppijoille nimenomaan vokaalien oppimiseen: Ensinnäkin suomen vokaalien laadun suhteen olisi syytä orientoitua saksan pitkien vokaalien mukaan myös suomen lyhyissä vokaaleissa. Exter myös muistuttaa, että saksan vokaalit ovat usein vahvasti sentraalistuneita suomeen verrattuna ja, toisin kuin saksassa, suomen vokaalien pituus ei suuresti vaikuta vokaalin laatuun. Toiseksi suomen diftongit rakennetaan laadullisesti kahdesta yksittäisvokaalista, joten yksittäisiä vokaaleja kannattaa harjoitella erikseen ennen diftongeihin siirtymistä. Saksankielisiä kehoitetaan unohtamaan saksan kielen ortografiset kuvaustavat, kuten että diftongi /ai/ kirjoitetaan <ei>. Lopuksi Exter kehottaa imitoimaan äidinkieliä puhujia, koska uskoo sen auttavan ennen kaikkea vokaalien oppimiseen ja intonaatioon.

### 3.3 Ortografian vaikutus vokaalien havaitsemiseen

Äidinkieleltään suomenkielisille kirjain on sekä kirjoituksen että puheen yksikkö. Tästä vastaavuudesta on suomenkielisille oppijoille usein haittaa silloin, kun he haluavat oppia vieraita kieliä. Yleinen harhakäsitys myös on, että muissa kielissä samoilla merkeillä kirjoitetut vokaalit ja konsonantit äännettäisiin kuten suomessa. Tarkkaan ottaen kaikki toisten kielten äänteet ovat usein jossain suhteessa hieman erilaisia kuin suomen äänteet. (Iivonen ja Tella 2009: 273–274.) Pitkään kyttenyt harhaluulo koskee myös suomen kielen äänteiden ja ortografian suhdetta: suomen kielen ääntämistä on pidetty pitkään helppona systemaattisen äänne–kirjain-vastaavuutensa takia ja sen tähden myöskään sen opettamista ei ole pidetty tärkeänä (Vihanta 1990: 202–203).

Edellisessä luvussa mainitussa Raimon, Savelan ja Aaltosen (2005) tutkimuksessa huomattiin, että kunkin kielen kirjoitusjärjestelmä vaikutti tutkimukseen, jossa haluttiin tutkia vokaalien laadun havaitsemista. Esimerkiksi suomenkielisiä oli helppo tutkia, koska he luonnostaan olettivat tietyn kirjainmerkin vastaavan aina kyseistä vokaalia. Onkin siis todennäköistä että se, miten kussakin kielessä vokaalit merkitään kirjoituksessa, voi vaikuttaa niiden havaitsemiseen. Saksan kirjoitus on osin foneettista kuten suomen, mutta erityisesti vokaalien kirjoittamisessa on paljon suomen ortografiaa monimutkaisemmat säännöt. Itse uskon saksankielisten haasteiden vokaalin /æ/ ja sen lähi-vokaalien kanssa johtuvan sekä eroista äännejärjestelmissä että eroista kirjoitusjärjestelmissä. Tarkastelen seuraavissa luvuissa tuloksia kummastakin näkökulmasta.

Ulkomaisessa tutkimuksessa ortografian on huomattu vaikuttavat voimakkaasti ainakin siihen, miten brasilialaiset englanninoppijat tuottavat heille haastavia sanaloppuisia konsonantteja niin luku- kuin puhetehtävissä (Silviera 2009). Kuitenkin riippuu kielistä, tukeeko puheen havaitseminen audiovisuaalista puheen havaitsemista. Erdener ja Burnham (2005) uskoivat puheen havaitsemisen nojautuvat lukutaitoisilla oppijoilla vahvasti oikeinkirjoitukseen. Heidän tutkimuksensa keskittyi ortografiaan uuden kielen oppimisen tukena. He erottivat toisistaan kielet, joissa grafeemin eli kirjaimen sekä äänten suhde on suora (kuten suomi), ja kielet, joissa tämä suhde ei ole niin ilmiselvä (kuten englanti). Suomen kielen kirjoitusjärjestelmä onkin lähes foneettinen, kun taas englannin kielessä kirjoituksen ja puheen suhde on monimutkaisempi. Tällaisten suorien äänne–kirjain-vastaavuuksien kielistä tulevilla ortografian huomattiin auttavan oppimista enemmän kuin esimerkiksi englannin kaltaisista kielistä tulevilla oppijoilla, joissa

äänne ja kirjain eivät samalla tavoin vastaa toisiaan. Tämän takia esimerkiksi saksankielisille suomenoppijoille on suunnatonta hyötyä siitä, että myös saksan ortografiassa kirjain–äänne-suhde on melko suora. Ääntämisiongelmiä ei synny yhtään niin paljon kuin esimerkiksi suomalaisten opiskellessa englantia.

Kun suomen yhdeksän vokaalia (/i/, /e/, /æ/, /y/, /ø/, /o/, /u/ ja /ɑ/) ja niiden pituus merkitään systemaattisesti suomalaisissa kirjoitusjärjestelmässä joko yhdellä vokaalin kirjainmerkillä äänten ollessa lyhyt tai kahdella sen ollessa pitkä, ovat nämä säännöt saksaa kirjoittaessa huomattavasti monimutkaisemmat. Saksassa vokaalien /ɑ/, /o/, /u/, /ʏ/, /œ/ kohdalla lyhyttä vokaalia voidaan merkitä ensinnäkin joko suomen tapaan yhdellä kirjainmerkillä <a>, <o>, <u>, <ü> tai <ö> (esim. *an, am, von, um, Mütze, Hölle*) tai toiseksi niin, että vokaalimerkin jälkeinen konsonanttimerkki kahdentuu (esim. *Mann, dumm, Bonn, Hütte, Götter*). Pitkää vokaalia /ɑ:/, /o:/, /u:/, /y:/ ja /ø:/ taas voidaan merkitä samoin yhdellä vokaalikirjainmerkillä, mutta silloin seuraava konsonantti ei esiinny kahtena (esim. *Tag, Hut, Dom, Züge, Höhe*). Kuitenkin pitkän /ɑ:/:n ja /o:/:n voi kirjoittaa joissakin sanoissa myös kahdella vokaalimerkillä (esim. *Saal, Saat, Boot, doof*). Lisäksi pitkää vokaalia merkitään yleisesti myös <h>-kirjainmerkillä (ns. Dehnungs-h) (esim. *Bahn, Huhn, Stroh, Stühle, Söhne*.) (Kelz 1995: 64–69.) Suomeen verrattuna siis saksan yksi vokaalikirjainmerkki voidaan sanasta ja sen kontekstista riippuen ääntää pitkänä tai lyhyenä.

Vokaalien /i/ ja /e/ merkitsemiseen kuuluu vielä lisäksi omia lainalaisuuksiaan: Myös /i/ voidaan merkitä yhdellä kirjainmerkillä suomen tapaan (*mit, Tip*) tai siten, että sen jälkeinen konsonanttimerkki kahdentuu (*Sinn, nimm*). Pitkä /i:/ voidaan kirjoittaa muiden vokaalien tapaan yhdellä kirjainmerkillä ilman konsonanttimerkin tuplausta (*Lid, Nil*) tai yhdistelmällä <ie> (*sie, nie, viel*). Joskus <ie>:n mukana voi olla myös <h>-kirjainmerkki (*sieht, Vieh*), ja muutamissa harvoissa sanoissa vain <h>-kirjainmerkkiä voidaan käyttää /i:/:n merkkinä ilman sitä seuraavaa <e>:tä (*ihm, ihn*). (Kelz 1995: 33.)

Saksan /e/-foneemin ja sen erilaisten varianttien merkitsemiseen liittyy isoin variaatio erilaisia tapoja. Variantteja on neljä: pitkä ja puolisuuppea [e:], pitkä ja puoliväljä [ɛ:] ja lyhyt ja puoliväljä [ɛ] sekä lyhyt ja puolisuuppea [e], joista viimeinen ei useimmiten esiinny saksalaisperäisissä sanoissa. Pitkä ja puolisuuppea [e:] voidaan kirjoittaa <e> (*dem, den, Weg*), <ee> (*See, Tee, Beet*) tai <eh> (*geht, seht, Mehl*). Pitkä ja puoliväljä [ɛ:] voidaan kirjoittaa <ä>:llä (*lädt, sät, säg*) tai <äh>:lla (*wähl, mäht*). Lyhyt ja puoli-

väljä [ɛ] kirjoitetaan <e> (*Bett, Welt*) tai <ä> (*hätte, kämm*) (Kelz 1995: 37–38; Kaunzner 1997: 18.) Välillä esimerkiksi <ä>-kirjainmerkki lausutaan saksassa äänteenä, joka suomessa todennäköisesti kuuluisi /e/-foneemin kategoriaan. Lisäksi painottomissa asemissa esiintyvä suljettu keskivokaali [ə] kirjoitetaan saksassa myös <e>-kirjainmerkillä (*bitte, diese, Wiese*), samoin kuin avoin keskivokaali [ɐ] kirjoitetaan <er> (*bitter, lieber, Wetter*) (Kelz 1995:45).

Saksankielisille suomenoppijoille suomen /æ/ ja sen läheiset foneemit /e/ ja /a/ tuottavatkin haasteita. Saksan ortografiaa tarkasteltaessa näiden äänteiden osalta on mielestäni mahdollista, että myös kirjoitus tuo suomen opiskeluun omat lisähaasteensa näiden foneemien osalta, koska erityisesti /e/ ja /ɛ/ vokaalien kirjoittamisessa on runsaasti vaihtelua saksan kirjoitusjärjestelmässä.

### 3.4 Yhteenveto kielten vertailusta

Saksa ja suomi ovat monelta osin samankaltaiset mutta hieman toisistaan poikkeavat kielet. Saksan ja suomen pitkät vokaalit ovat yllättävänkin samanlaisia, kun taas lyhyiden vokaalien laadussa on enemmän eroja. Mikään vokaaleista ei vastaa täysin ainakaan sen stereotyyppistä vastinetta toisessa kielessä. Merkittävä ero on myös se, että saksan painottomat vokaalit redusoituvat eli heikkenevät laadultaan huomattavasti painottomissa asemissa. Vokaalien painollisuuteen onkin syytä kiinnittää erityistä huomiota tarkastellessa kuuntelukokeiden tuloksia. Suomen vokaalin /æ/ havaitsemista ja tuottamista voi saksankielisillä oppijoilla vaikeuttaa se, että saksassa on suomen /æ/-äännettä suppeampi vokaali /ɛ/, jonka foneeminen ero saksan toiseen vokaaliin /e/ on puheessa kyseenalainen. Suomen /æ/:n ja /ɛ/:n sekoittuminen toisiinsa voisi olla odotettavaa. Suomen /a/-äänne ei mahdollisesti tuota saksankielisille yhtä suuria vaikeuksia kuin muut tutkimuksen vokaalit, mutta Exterin kuvioiden perusteella on mahdollista, että saksankieliset tuottavat vastaavan äänteen hieman edempänä kuin suomenkieliset.

Suomi ja saksa lukeutuvat kumpikin kieliin, joiden kirjoitusjärjestelmissä kirjaimen ja äänteen suhde on melko suora. Siksi kummankin kielen puhuvat pystyvät lukemaan toista kieltä, vaikka eivät sitä ymmärtäisikään. Tutkimuksen oppijat ovat lukutaitoisia aikuisia, joten kirjoitusjärjestelmän merkit väistämättä vaikuttavat heidän tapansa jäsentää uutta kieltä. Vokaalien /e/ ja /ɛ/ osalta saksan kirjoitusjärjestelmän äännekirjain-vastaavuus ei ole yhtä suora kuin monissa muissa tapauksissa. Hämmennystä voi

aiheuttaa suomea oppiessa ainakin se, että saksassa /e/-vokaalia kirjoitetaan <e>-kirjainmerkillä, mutta vokaalia /ɛ/, silloin kun se edes puheessa erotetaan edellisestä, kirjoitetaan sekä merkeillä <e> että <ä>. Foneettinen äänne–kirjain-vastaavuus ei siis näiden äänteiden kohdalta ole saksankielisille omasta äidinkielestään tuttu. Vokaalien pituuteen vaikuttavat saksan kirjoitussysteemissä tyypillisemmin vokaalimerkkiä seuraavat konsonantit kuin vokaalimerkit itse. Tämä voisi näkyä ainakin ensimmäisessä kuuntelukokeessa, jossa saksankielisten oli itse kirjoitettava kuulemiaan vokaaleja. On mahdollista, että <e>-kirjainmerkkiä olisi liiaksi niissä sanoissa, joissa on lausuttu /æ/.

## 4 Kuuntelukoe 1: Saksankielisten oppijoiden kuulemat vokaalit

Ääntämiseen liittyy puheen tuottamisen lisäksi väistämättä myös kuuleminen: on mahdoton tuottaa eroa, jota ei kuule. Puhujien ääntämisvaikeudet voivatkin usein olla juuri havaitsemisvaikeuksia, vaikka havaitseminen ei automaattisesti johdakaan oikeaan tuottamiseen. Yleisin ongelma puheen havaitsemisessa on, ettei oppija kuule eroa, jonka äidinkielen puhuja kuulee. (Derwing 2008: 347–353.). Erityisesti hahmottaessa vokaalikategorioiden rajoja kuulemisella on tärkeä rooli. On kiinnostavaa tarkastella lähemmin, mitä tutkimukseni oppijat kuulevat, kun suomenkielinen ääntää vokaalit /e/, /æ/ ja /ɑ/. Tätä varten suunnittelin pienimuotoisen kuuntelukokeen (kuuntelukoe 1) äänitysten yhteyteen. Tämän tutkielman kuuntelukokeessa 2 tarkastelen oppijoiden vokaalien tuottamista. Kuuntelukoe 1 ei ole kovin kattava siksi, koska en voinut äänittämisen lisäksi käyttää kohtuutonta määrää oppijoiden aikaa ja halusin tarkastella tässä tutkielmassa myös oppijoiden omia tuotoksia. Pelkkä oppijoiden vokaalien tunnistaminen olisi jo laajempänä tutkimuksena ollut kokonaisen tutkielman aihe. Haluan tällä kuuntelukokeella selvittää, miten oppijat tunnistavat vokaalit /e/, /æ/ ja /ɑ/ muutamissa esimerkki-konteksteissa. Olen kiinnostunut erityisesti niistä kohdista, joissa oppijat kirjoittavat suomenkielisten vertailukuulijoiden vokaaleista poikkeavan vokaalimerkin. Haluan nähdä, millaista systematiikka tässä esiintyy. Haluan myös tietää, kuinka suurta vaihtelua on yksittäisten oppijoiden suoritusten välillä.

### 4.1 Kokeen toteutus

Tutkimuksen kielelliseksi aineistoksi valitsin suomea muistuttavia epäsanoina, joiden seassa oli tosin muutama todellinen mutta harvinainen suomen kielen sana. Olimme huomanneet kurssilla, että yksittäin ja erittäin selvästi artikuloituna oppijoilla ei ollut vaikeutta tunnistaa, mikä vokaali milloinkin oli kyseessä. Stereotyyppiset vokaalit, joita usein käytetään alkeiskurssin alun ääntämisharjoituksissa, eivät siis tuottaneet ongelmia. Haasteita syntyi, kun vokaalit piti tunnistaa sanojen ja lauseiden osana, jolloin niiden ääntäminen oli epätarkempaa. Siksi myös tässä kuuntelukokeessa tutkittavat vokaalit soitettiin sanojen keskellä. Huomasin aiemmin kyseisten oppijoiden kohdalla, että koska oppijoilla oli erilaiset taustat suomen kielen opiskelun alkaessa, ne sanat, jotka he ennestään tunsivat, oli luonnollisesti myös helpompi kirjoittaa. Siksi epäsanat asettivat

kaikki oppijat samalle viivalle tutkimuksessa. En halunnut ottaa riskiä, että jokin yllättävä sana olisi tuttu esimerkiksi suomalaisen musiikin kautta. Fiktiivisiä sanoja on käytetty myös ennen foneettisissa kuuntelukokeissa.

Kukin epäsana oli kahden tavun mittainen, ja tutkittava vokaali esiintyi siinä kahdesti, sekä ensi- että jälkitavussa. Vokaalien ja konsonanttien pituusasteet vaihtelivat. Samassa sanassa oli vain yhtä vokaalia kerrallaan. Koska suomen sanapaino on aina ensimmäisellä tavulla, esiintyy kyseinen vokaali sanassa sekä painollisessa että painottomassa asemassa (lisää painotuksesta esim. Laaksonen ja Lieko 2003: 22–23). Olen kuitenkin itse kiinnostunut aineistossa ensisijaisesti siitä, minkä suomen vokaalifoneemia vastaavan kirjainmerkin vastaajat ovat kirjanneet paperille. Suomen kielen pitkällä ja lyhyellä vokaalilla on äännettäessä pieni ero äänteen laadussa (ks. kuva 2 luvussa 3.2).

Kehittelin sanoista mahdollisia minimipareja, joten muutama sana on todellinen mutta alkeiskurssin oppijoille harvinainen suomenkielinen sana. Kuitenkin oppijoiden kannalta on olennaista, että he pystyivät käsittelemään kaikkia sanoja tasapuolisesti merkityksettöminä. Sanoissa korostuvat tutkittavien vokaalien lisäksi konsonanttien pituusasteet, joka on toinen saksankielisille haastava ääntämispiirre. Oppijat ovatkin sanoja kirjoittaessaan joutuneet keskittymään sekä äänteiden laatuun että niiden pituusasteisiin, mikä tekee kuuntelukokeesta hieman haastavamman ja voi heikentää tuloksia.

Tutkimuksessa luetut sanat olivat:

1. käättä	6. katta	11. laappa
2. pekke	7. pekkee	12. lepee
3. kettee	8. kättä	13. käättää
4. läppä	9. paka	14. pekee
5. laappaa	10. kataa	15. kätä

Epäsanat kuunneltiin äänitteeltä naispuhujan lukemana, ja jokainen sana äännettiin kahteen kertaan peräkkäin. Epäsanat kuuluivat äänitteeltä edellä kuvatussa järjestyksessä siten, että eri vokaaleja sisältävät sanat olivat epätasaisessa järjestyksessä. Äänite ja siis ääninäytteiden järjestys oli kuitenkin kaikille sama. Materiaali on äänitetty hiljaisessa tilassa kuulokkeilla kannettavalle tietokoneelle, ja oppijat kuuntelivat ne samanlaisissa olosuhteissa. Viidentoista sanan kuunteleminen äänitteeltä kesti yhteensä kaksi ja puoli minuuttia valmistelut ja ohjeet pois luettuna. Koska äänitteen kesto oli melko lyhyt, äänteiden sekoittaminen kaikille kuuntelijoille erikseen ei mielestäni ollut

välttämätöntä. Myöskään, koska kyse oli foneemien tunnistamisesta suhteellisempien arviointien sijaan ja kuuntelukoe toteutettiin ennen toisen kuuntelukokeen lukutehtävää, en nähnyt koehenkilöiden mahdollista väsymistä riskitekijänä.

Oppijat siis kuulivat äänitteeltä 15 suomen kieltä muistuttavaa sanaa ja kirjoittivat ne vastauslomakkeeseen, jossa numerointi oli valmiina. He saivat tehtävään sekä suullisen että kirjallisen ohjeen saksaksi. Kirjallinen ohje tarkoitti yksinkertaisesti ”Kirjoita kuulemasi mielikuvitus sanat”. Lisäksi kerroin suullisesti, että he kuulevat 15 sanaa, jotka eivät tosin tarkoita mitään. Käytin esimerkkinä jotakin muuta sillä hetkellä keksimääni kaksitavuista epäsanana, jossa ei tosin ollut tutkimuksessa käsittelemiäni vokaaleja. Erillistä kirjallista harjoitusta tehtävään ei ollut, koska tehtävä oli yksinkertainen ja kirjainmerkkien käyttö äänteen edustajana loogista. Nauhallä kuului ensin numero ja sen jälkeen sana lausuttiin kahteen kertaan. Jokaisesta sanasta kuultiin siis kaksi toteumaa, jotka saattoivat erota hieman (mutta kuulonvaraisesti arvoituna todella vähän) toisistaan.

Oppijat suorittivat kokeen yksitellen, kuunnellen kuulokkeilla äänitteen kannettavalta tietokoneelta. Kaikki oppijat ehtivät tehdä tehtävän hyvin annetussa ajassa ja vastasivat joka kohtaan. Koska he eivät tienneet sanoista mitään etukäteen, heillä oli käytössään kaikki suomen kielen kirjainmerkit (jotka tässä tapauksessa vastasivat myös riittävästi saksalaisia kirjainmerkkejä). Vaikka jotkut oppijat pitivät sanojen erottamista toisistaan vaikeana, he kaikki pystyivät kirjoittamaan paperille yhden kuulemaansa vastaavan sanan annetussa ajassa.

## 4.2 Tulokset

Oppijoiden vastauksia on helppo tarkastella, koska heidän käyttämänsä kirjoitusasu kertoo, ovatko he tulkinneet sanassa olevan vokaalin /ɑ/, /æ/ vai /e/. Tässä tehtävässä suomen ja saksan suora äänne–kirjain-suhde on etu, vaikka edellisessä luvussa tarkensinkin joitakin äänne–kirjain-suhteen kannalta mahdollisia haastepaikkoja. Keskityn tulosten tarkastelussa ensisijaisesti vokaalin laadun tunnistamiseen eli siihen, minkä vokaalikirjainmerkin kuuli on kirjoittanut paperille. Konsonanttien pituudet ja suurelta osin myös vokaalien pituuksien tunnistamisen jätän vähemmälle huomiolle. Tuloksia esittelen vokaaliäänne kerrallaan taulukoissa 1, 2, 3 ja 4. Tutkimukseeni osallistuneet oppijat olen koodannut aakkosin vasempaan sarakkeeseen. Sanan järjestysnumeron eli sen jär-



jestyksen, jossa ne on kuulijoille soitettu, olen jättänyt ennalleen. Suomenkieliset vertailukuuntelijat (taulukossa viimeisenä) ovat pystyneet kirjoittamaan äännetyt epäsanat virheettömästi alkuperäistä vastaaviksi. Epäsanojen vokaalit siis vastaavat riittävästi suomen kielen vokaaleja.

Oppijoiden vastaukset olen kirjannut siten kuin ne papereihin oli kirjoitettu. Yhdessä vastauksessa oli <e>-kirjain muutettu <a>:ksi tai toisin päin, joten oli vaikeuksia tunnistaa, kummasta oli kysymys. Lisäksi eräs vastaajista oli antanut kahteen kohtaan kaksi vastausta. Päätin tulkita kyseiset kohdat vastaajan kannalta edullisesti eli oikein kuultuina, koska he selvästi olivat epävarmuudestaan huolimatta myös pohtineet oikeaa vastausta. Merkitsin epäselvän vastauksen taulukkoon suluissa. Tutkimukseni kannalta merkittäviä ovat ennen kaikkea poikkeavat vastaukset, joten uskon epäselvien tapausten tulkitsemisen oikein kuulluiksi olevan neutraalein tapa käsitellä epäselviä kohtia.

	1. käättä	4.läppä	8. kättä	13. käättää	15. kätä	% (10/10=100%)
saksa A	käättä	lappa	katta	käättä	kätä	60 %
saksa B	käätä	lappa	kättä	käättä	kettä	60 %
saksa C	kätaa	lappa	katta	kattaa	katta	10 %
saksa D	käätä	lappa	kättä	käätä	kata	60 %
saksa E	käätä	läppä	kättä	käätä	kättä	90 %
saksa F	käätä	läppä	kättä	käättää	kätä	100 %
saksa G	käättä	lappa	kättä	käättää	kättä	60 %
saksa H	käätä	lappa	käätä	kätää	kätä	80 %
saksa I	käätä	lappa	kettä	kätää	katä	50 %
saksa J	kaata	laata	katta	kaataa	kata	0 %
saksa K	kättä	lättä	kettä	kätää	kettä	80 %
saksa L	käättä	läppä	kättä	käättä	kätä	100 %
saksa M	käätä	lappaa	katta	käätä	kättä	60 %
saksa N	käätä	lättä	kätä	kätä	kätä	100 %
suomi M	käättä	läppä	kättä	käättää	kätä	100 %
suomi N	käättä	läppä	kättä	käättää	kätä	100 %

**Taulukko 1.** Vokaalin /æ/ eli <ä> sisältävät epäsanat saksankielisten oppijoiden ja kahden suomenkielisen vertailukuulijan kirjoittamina. Vaakarivillä ylhäällä ovat ensin alkupeäiset sanat, ja vasemmalla pystyrivillä oppijat. Prosenttikuku perustuu murtoluukuun: kuinka monta vokaalia kymmenestä kohdasta puhuja on tunnistanut oikein.

Taulukossa 1 ovat vokaalin /æ/-sisältävät epäsanat. Useissa tapauksissa /æ/ on tunnistettu hyvin, joillakin vastaajilla jopa täysin virheettömästi kaikissa viidessä sanas-

sa. Kuitenkin vastauksista löytyy myös runsaasti kirjainmerkkiä <a> sekä muutama kirjainmerkki <e>. <e> on kuultu muutamaan kertaan lyhyen pääpainollisen vokaalin tilalle. <ä> on tunnistettu parhaiten pitkässä pääpainollisessa tavussa, mikä voi vahvistaa käsitystä saksan ja suomen pitkien vokaalijärjestelmien laadullisesta samankaltaisuudesta (vrt. Raimo ym. 2005). Lyhyt /æ/ on tunnistettu herkästi /a/:ksi, joten /a/:n vokaalikategoria tuntuisi olevan jonkin verran suomenkielisten /æ/:n puolella. Tosin usein vokaali /æ/ on kirjoitettu molempiin tavuihin eikä vain toiseen painollisuusasemaan, mikä voisi kertoa kokonaisvaltaisemmin epävarmuudesta vokaalien tunnistamisessa tällä alueella. Variaatio oppijoiden ja myös yksittäisten sanojen vokaalien tunnistamisen välillä on kohtalaisen suuri. Vokaali /æ/ ei siis ole saksankielisille ongelmaton, vaikka vokaalin tunnistus on onnistunut osittain suomalaisten kaltaisesti.

	2. pekke	3.kettee	7.pekkee	12. lepee	14. pekee	% (10/10=100%)
saksa A	pekke	kettee	pekkee	lepee	pekee	100 %
saksa B	vekkä	kettä	vekkä	leppä	pekke	60 %
saksa C	pekke	kette	pekkee	leppä	pekä	80 %
saksa D	peke (peka)	ketää	pekkä	läpä	pekee	50 %
saksa E	pekke	kettää	pekkä	läppää	pekkee	60 %
saksa F	pekkä	kettee	pekkee	lepee	pekee	90 %
saksa G	pekke (päkke)	kättee	pekkää	läppää	päkke (päkkää)	50 %
saksa H	pekä	kettä	pekkä	lepä	pekää	50 %
saksa I	pekke	kettä	pekke	lepee	bäkee	80 %
saksa J	pekke	kätä	pekkä	lepää	pekee	60 %
saksa K	pekke	ketää	pekkä	läpä	pekkä	50 %
saksa L	pekke	kettää	pekkee	lepää	pekee	80 %
saksa M	pekä	kettä	pekkä	leppä	pekä	50 %
saksa N	pekke	ketee	pekke	lepee	peke	100 %
suomi M	pekke	kettee	pekkee	lepee	pekee	100 %
suomi N	pekke	kettee	pekkee	lepee	pekee	100 %

**Taulukko 2.** Vokaalin /e/ sisältämien sanojen kuuleminen saksankielisillä oppijoilla ja kahdella suomenkielisellä vertailukuulijalla. Prosenttiluku perustuu murtolukuun: kuinka monta vokaalia kymmenestä kohdasta puhuja on tunnistanut oikein. Suluissa muutama vastaus, joiden kohdalla olen tulkinut kaksi mahdollista vastausta virheettömämmän vaihtoehdon mukaan.

Taulukossa 2 <e>-sanojen seassa on runsaasti <ä>-kirjainmerkkiä. Vokaalia /a/ ei oletetusti ole kuultu näihin sanoihin. Epäsanojen valinnassa on ollut <e>-sanojen kohdalla se puute, ettei niissä esiinny ollenkaan pitkää painollisen ensitavun vokaalia. Kuitenkin, verrattuna <ä>-sanoihin, jo kestoaltaan lyhyt painollisen ensitavun /e/ on /e/-äänteen kohdalla useimmiten riittänyt sen tunnistamiseen suomalaisen tavoin. Haasteena tuntuisi olevan jälkitavu eli painoton ja hieman laadultaan epämääräistynyt /e/. Saksankieliset oppijat ovat useassa tapauksessa kuulleet painollisen ja painottoman vokaalin välillä eron, joka on jäänyt suomenkielisiltä tunnistamatta. Erityisesti painottomassa tavussa saksankielisillä oppijoilla on taipumus tunnistaa laadultaan hieman epämääräisempi /e/-vokaali /æ/:ksi. Tämä voi johtua saksankielisten tottumuksesta redusoida painottomia vokaaleja, minkä seurauksena erityisesti /e:/n laatu heikkenee tyypillisesti keskivokaaliksi /ə/. Pohdin seuraavassa alaluvussa myös ortografian mahdollista vaikutusta /e/-sanojen havaitsemiseen.

Toinen mahdollinen selitys on, että vokaalien /e/ ja /æ/ kohdalla ortografialla on vaikutusta. Pitkä [e:] voidaan saksan kielessä kirjoittaa <e>,<ee> tai <eh>. Pitkä [ɛ:] voidaan kirjoittaa <ä>:llä tai <äh>:lla ja lyhyt [ɛ] kirjoitetaan <e> tai <ä> (ks. luku 3.3.). Tutkimukseni <e>-sanojen kohdalla painottomaan jälkitavun oli kirjoitettu runsaasti <ä>-kirjainmerkkiä. Saksan kirjoitusjärjestelmässä tällä tavoin merkittäisiin ainakin osittain äänteellistä eroa laadultaan hyvin samankaltaisten vokaalien /e/ ja /ɛ/ välillä. Oppijat ovat kuulleet painollisen ja painottoman suomen /e/-äänteen välillä eron, jota suomenkieliset eivät ole havainneet, ja äidinkielestään tuttuun tapaan merkinneet sen <ä>-kirjainmerkillä. Tämä selitys voisi olla yhtä todennäköinen tai jopa todennäköisempi kuin se, että saksankieliset ovat vain tottuneet painottomien vokaalien laadulliseen epämääräistymiseen.

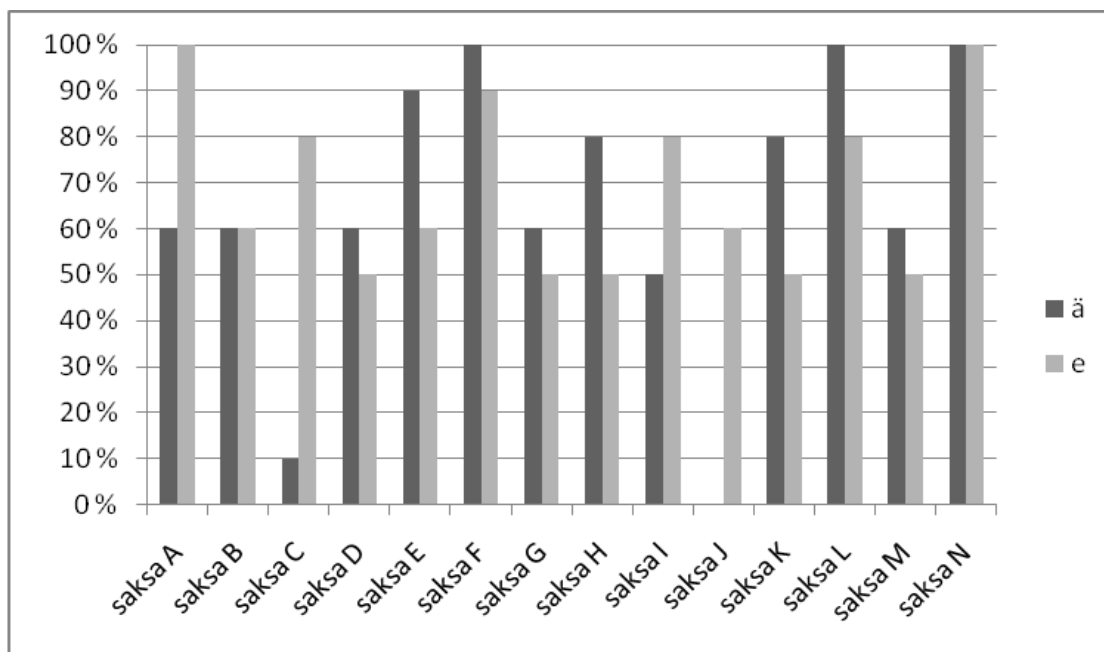
Taulukossa 3 ovat /a/-vokaalin sisältäneet sanat. Ensisilmäyksellä /a/-vokaalin tunnistaminen näyttää virheettömältä: se on tunnistettu oikein painollisessa ensitavussa ja painottomassa jälkitavussa pitkänä ja lyhyenä. /a/-vokaali on jokaisella kerralla tunnistettu täysin oikein niissä kohdissa, joissa sen on todella esiintynyt. Opettajalle ja oppijalle itselleen voikin herkästi tulla käsitys, ettei /a/-vokaalissa ole mitään erityistä haastetta. Kuitenkin ongelmana /a:/n osalta on se, että sitä on kirjoitettu runsaasti myös <ä>-sanoihin. Saksankielisten oppijoiden /a/-vokaalin kategoria tuntuisi siis olevan etuvokaalin /æ/ alueella useissa tapauksissa. /a-æ/-oppositioita on siis syytä harjoitella oppijoiden kanssa yhtä lailla kuin /e-æ/-oppositioita.

	<b>5. laap- paa</b>	<b>6. kat- ta</b>	<b>9. pa- ka</b>	<b>10. ka- taa</b>	<b>11. laap- pa</b>	<b>% (10/10=100 %)</b>
<b>saksa A</b>	laappaa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa B</b>	laapa	katta	pakka	kataa	laappa	100 %
<b>saksa C</b>	laapa	katta	pakka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa D</b>	laappa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa E</b>	laapa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa F</b>	laappaa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa G</b>	laappaa	katta	pakka	kattaa	laappa	100 %
<b>saksa H</b>	laapa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa I</b>	laapa	katta	paka	kataa	laappa	100 %
<b>saksa J</b>	laappa	kata	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa K</b>	laapa	katta	pakka	kaata	laapa	100 %
<b>saksa L</b>	laappa	katta	paka	kattaa	laappa	100 %
<b>saksa M</b>	laappa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>saksa N</b>	lapa	katta	paka	kataa	laapa	100 %
<b>suomi M</b>	laappaa	katta	paka	kataa	laappa	100 %
<b>suomi N</b>	laappaa	katta	paka	kataa	laappa	100 %

**Taulukko 3.** Vokaalin /a/ sisältäneet sanat saksankielisten suomenoppijoiden ja kahden suomenkielisen vertailukuulijan kirjoittamina.

Mielestäni tarkastellessa kuuntelutehtävän tuloksia on valaisevaa nähdä, mistä saksankielisten suomenoppijoiden ongelmat kyseisten vokaalien osalta johtuvat. Onkin ollut olennaista, että tutkimuksessani on mukana kaikki kolme vokaalia, vaikka /a/ pelkästään kuuntelutehtävän perusteella voisi vaikuttaa ongelmattomalta. Kuuntelutehtävän vastauksia tarkastelemalla huomaa, miksi on ollut itselleni epäselvää, onko saksankielisillä ongelmia /a–æ/-opposition vai /e–æ/-opposition kanssa.

Kaksikielinen oppija, saksa F, on <ä>-sanoissa taulukossa 1 yksi parhaiten suoriutuneista oppijoista. Hän on tunnistanut kaikki /æ/-äänteet virheettömästi, vaikka konsonanttien pituudet ovatkin tuottaneet haasteita. Myös <e>-sanojen tunnistamisessa hän on parhaimmistoa ja erehtynyt vain yhdessä jälkitavun lyhyessä /e/-äänteessä. <a>-sanat hän on tunnistanut muiden lailla moitteettomasti. Kaksikielinen oppija on siis tunnistanut vokaalit erinomaisesti, mutta myös jotkut yksikieliset saksankieliset ovat yltäneet vastaavanlaiseen tulokseen. Hieman vanhempi kuulija, saksa G, on <ä>-sanoissa muiden saksankielisten kuulijoiden tasolla ja suoriutuu hyvin keskinkertaisesti. <e>-sanoissa hän on heikoimpien joukossa, kun taas <a> on kirjoitettu yhtä virheettömästi kuin muillakin osallistujilla.



**Taulukko 4.** Vokaalien /æ/ ja /e/ tunnistusprosentit vastaajakohtaisesti.

Ei ole itsestään selvää, että sama oppija on tunnistanut kaikki kolme vokaalia yhtä hyvin. Taulukossa 4 ovat vokaalien /æ/ ja /e/ tunnistusprosentit pylvästaulukkona. Vokaalin /a/ esittäminen taulukossa ei ole tarpeen, koska kaikki kuuntelijat olivat tunnistanut sen täydellisesti. Taulukko 4 osoittaa, että vokaalien tunnistamisessa on suuria kuuntelijakohtaisia eroja. Joillekin /æ/ on ollut selvästi helpompi tunnistaa ja joillekin taas /e/. Kuuntelijat C ja J eivät tunnistanut vokaalia /æ/ lähes ollenkaan, toisaalta useampi kuuntelija on tunnistanut sen erinomaisesti. On kiinnostava nähdä, erottuvatko puhujat C ja J myös /æ/-vokaalin tuotossa kuuntelukokeessa 2. Vokaali /e/ on tunnistettu keskimäärin paremmin, koska kaikki ovat tunnistanut sen vähintään puolessa keroista.

#### 4.3 Tulosten arviointia

Tässä kuuntelukokeessa tarkastelin 14 äidinkieleltään saksankielisen suomenoppijan ja kahden suomenkielisen vertailukuuntelijan vokaalien nimeämistä. Olin kiinnostunut siitä, minkä vokaalimerkin he kirjoittavat suomenkielisen ääntäessä vokaalit /æ/, /e/ ja /a/ sanan sisällä.

*Kuinka onnistuneesti äidinkieleltään saksankieliset suomenoppijat tunnistavat suomen vokaalifoneemit /æ/, /e/ ja /a/ alkeiskurssin loppupuolella?* Vokaali /a/ oli tunnistettu täysin oikein kaikilla kuulijoilla niissä sanoissa, joissa myös suomenkieliset olivat kuulleet vokaalin /a/. Kuitenkin /a:n kirjainmerkkiä oli myös runsaasti niissä sanoissa, joissa suomenkieliset kuulijat olivat tunnistaneeet vokaalin /æ/. Vokaali /æ/ on tuottanut haasteita, koska saksankieliset ovat kirjanneet <ä>-sanoihin kaikkia kolmea kirjainmerkkiä. /æ/ on tunnistettu hieman paremmin esiintyessään pitkänä pääpainollisissa ensimmäisissä tavuissa kuin muissa asemissa. Ensimmäisessä tavussa sen laadullinen ero on siis saksankielisille helpoin tunnistaa. Vokaalin /e/ kohdalla tunnistamishaasteita tuottaa lähinnä painottoman jälkitavun vokaali. Kaikkien kolmen vokaalin harjoittelu erityisesti erilaisissa sana- ja tavukonteksteissa olisi saksankielisille oppijoille hyödyllistä. Kuitenkin kokonaisuudessaan kaikki oppijat ovat saaneet yli puolet kuuntelukokeen vokaaleista oikein jo alkeiskurssin loppupuolella, joten heidän kohdallaan vokaalien harjoittelu on pääasiassa hienosäätöä.

*Kuinka suurta yksilöllistä vaihtelua taidon hallinnassa voidaan havaita?* Vaikka tutkimukseni oppijat ovat taustatietojensa pohjalta erittäin yhtenäinen ryhmä, on yksilöllisissä suorituksissa suurta vaihtelua. Jotkut oppijat ovat pystyneet tunnistamaan äänteet täysin tai lähes täysin suomenkielisten tavoin, kun taas joillekin vokaali /æ/ tai /e/, usein molemmat, tuottavat selvästi vielä ongelmia. Myös siinä, kumpi vokaali tuottaa enemmän ongelmia, on yksilökohtaista vaihtelua. Erot yksilöiden välillä ovat sen verran suuria, että päätelmien tekeminen vain yhden tai muutaman äidinkielen edustajan, esimerkiksi yhden saksankielisen oppijan, ääntämisestä ei voi olla luotettavaa. Yhtenäisestä taustasta ja samasta äidinkielestä huolimatta joidenkin oppijoiden on harjoiteltava ääntämistä enemmän kuin toisten saavuttaakseen saman lopputuloksen.

*Selittääkö äidinkielten kontrastiivinen vertailu niitä piirteitä, jotka erottavat saksankieliset suomen oppijat äidinkielisistä puhujista?* Ne tavat, joilla saksankielisten suoritus eroaa äidinkielisten suomenkielisten suorituksesta, ovat selitettävissä saksan ja suomen kielen kontrastiivisella vertailulla ja ortografiaan tutustumalla. Oppijoiden äidinkieli ei kuitenkaan yksinään selitä sitä huomattavaa yksilöllistä vaihtelua, joka erottaa oppijat toisistaan. Kuuntelukokeen tulosten perusteella vaikutti, että saksankieliset kuulivat vokaalin /a/ useassa tapauksessa silloinkin, kun suomenkielinen kuuli vokaalin /æ/. Exterin vokaalinelikulmioissa (kuva 3 s. 40) suomen vokaali /a/ on taaempana kuin saksan vastaava äänne, joka on jopa kirjoitettu toisella vokaalisymbolilla /a/. Vokaalika-

tegorian rajan tulisi siis saksankielisillä oppijoilla olla eri kohdassa kuin suomenkielisillä. Ei ole yllättävää, että <a>-n kirjainmerkkiä on jonkin verran /æ/-äänteen paikalla, koska saksan /a/ suomen vokaalien /æ/ ja /ɑ/ välissä Exterin vokaalikartoissa. Suomen vokaali /e/ on saksan /e/:tä matalampi, samoin suomen /æ/ on /ε/:tä matalampi Exterin nelikulmioissa. Saksan /ε/ sijaitsee siis suomen vokaalien /e/ ja /æ/ välissä. Iivosen vokaalikartoissa suomen /æ/ ja saksan /ε/ sekä suomen /ɑ/ ja saksan /a/ vaikuttavat olevan sijaintinsa perusteella yllättävän samankaltaisia. Tosin Iivonen on merkinnyt saksan pitkän /ɑ:-äänteen ja lyhyen /a/-äänteen eri merkeillä niiden laatueron osoittamiseksi. Exterin nelikulmiot selittävät siis osittain Iivosen karttoja selkeämmin eroavaisuuksien syitä tässä kuuntelukokeessa, koska siinä kieltenväliset laatuerot on esillä selkeämmin.

Myös saksan hieman poikkeavien ortografisten käytäntöjen vaikutusta on syytä pohtia. /a/-vokaalin osalta kyse on lähinnä äänteen pituudesta, jota saatetaan merkitä vokaalimerkin sijasta yhdellä tai kahdella seuraavalla konsonantilla. Tämä ei kuitenkaan ole todennäköisesti voinut vaikuttaa vokaalien laadun havaitsemiseen tässä tehtävässä. Tutkimukseni <ä>-sanoissa oli vain muutama suomenkielisten suorituksesta poikkeava <e>-kirjainmerkki, mutta suurempi haaste oli <a>-kirjainmerkkien suuri osuus. Sitä ei siis mitenkään voisi selittää ortografisilla eroilla, joiden perusteella saattoi olettaa kirjainmerkkien <ä> ja <e> sekoittuvan saksankielisillä oppijoilla, vaan tässä tapauksessa kyse täytyy olla äännekategorioiden eroista.

<e>-sanoihin painottomaan jälkitavuun oli kirjoitettu runsaasti vokaalimerkkiä <ä>. Tälle voisi olla kaksi mahdollista selitystä: Ensinnäkin vokaalin /e/ tunnistamisen vaikeus jälkitavussa voi johtua siitä, että saksan kielessä painottomien vokaalien laatu epämääräistyy huomattavasti, erityisesti vokaali /e/ on saksankielisillä suomenoppijoilla vaarana tulla liian epämääräiseksi vokaaliksi /ə/ (Exter 2013:40). Iivosen vokaalikartta suomen kielestä pyrkii osoittamaan, että myös suomen pitkän ja lyhyen (painollisuutta ei kuviossa ole otettu huomioon) /e/-äänteen välillä on jonkin verran laatueroa. Tämän ero jää suomenkielisiltä kuulijoilta huomaamatta, kun taas joitakin saksankielisiä oppijoita se vaikeuttaa vokaalien tunnistamisessa. Saksankieliset oppijat siis kuulevat painollisen ja painottoman vokaalin laatueron ”liian tarkasti”. Toinen mahdollinen selitys on, että vokaalien /e/ ja /æ/ kohdalla ortografialla on vaikutusta. Oppijat ovat kuulleet painollisen ja painottoman suomen /e/-äänteen välillä eron, jota suomenkieliset eivät ole havainneet, ja äidinkielestään tuttuun tapaan merkinneet sen <ä>-kirjainmerkillä.

Vaikka kuuntelukokeen tulokset ovat valaisevat, olisi tässä kuuntelukokeessa jonkin laajentamisen mahdollisuuksia useaankin suuntaan. Kuuntelukokeen sanoissa esiintyivät aina samat vokaalit, ja sanoja oli vain 15, koska aikaa oli rajallisesti. Kokeesta tulisi kattavampi, mitä enemmän erilaisissa konteksteissa esiintyviä vokaaleja saataisiin mukaan. Myös omat tulokseni olisivat saattaneet olla hieman erilaiset, jos vokaalit olisivat samassa sanassa vaihtuneet tai esiintyneet muunlaisissa tavurakenteissa. Uskon kuitenkin, että tämän tutkimuksen selkeimmät suunnat juuri /æ/ ja /e/ vokaalien kohdalla olisivat saksankielisillä suomenoppijoilla myös laajemmassa tutkimuksessa samankaltaiset.

Mielestäni koeasetelma osoitti selkeää systematiikkaa vokaalikategorioiden välillä. Epäsanat kielellisenä aineistona ja muu koeasetelma toimivat kuitenkin hyvin. Myös se, että en rajoittanut vastausvaihtoehtojen määrää vaan annoin kuuntelijoiden vain kirjoittaa kuulemansa, antoi laajuudesta huolimatta selkeitä tuloksia. Kirjoitusjärjestelmämme suora äänne–kirjain-suhde on suuri apu tämän kaltaiseen tutkimukseen, ja siitä kannattaa jatkossakin ottaa tämän kaltaisessa tutkimuksissa kaikki hyöty irti. Seuraavaksi siirrynkäin tarkastelemaan, kuinka nämä äännejärjestelmän, kirjoitusjärjestelmän ja oppijoiden havaintojen aiheuttamat erot vokaaleissa vaikuttavat oppijoiden kykyyn tuottaa itse kyseisiä vokaaleja.



## 5 Kuuntelukoe 2: Saksankielisten oppijoiden tuottamat vokaalit

Olen kiinnostunut tässä tutkielmassa tarkastelemaan sekä oppijoiden vokaalien tunnistamista että tuottamista. Useissa tutkimuksissa tarkastelu on keskittynyt vain näistä toiseen. Näkemyksestä riippuen, kuuleminen on joko nähty ensisijaisena edellytyksenä sujuvaan tuottoon tai kuulemisen ja tuottamisen on uskottu kehittyvän samanaikaisesti. Kuuntelukokeessa 2 soitan saksankielisten oppijoiden lukupuhunnasta leikattuja n. tavun mittaisia pätkiä kolmelle äidinkieliselle suomenkieliselle kuuntelijalle. Kuuntelijoiden tehtävänä on nimetä kuulemansa vokaali käyttämällä sitä parhaiten vastaavaa suomen kielen vokaalikirjainmerkkiä. En ottanut tähän tutkimukseen mukaan rajaussyistä vokaalin hyvyyden arviointia, jota on usein käytetty lisänä vastaavanlaisissa tutkimuksissa.

Tässä kuuntelukokeessa saksankieliset oppijat ja suomalaiset vertailupuhujat lukevat suomenkielisen tekstin (Liite 2), jonka olen rakentanut niin, että siinä esiintyy mahdollisimman paljon saksankielisille oppijoille haastavia ääntämispiirteitä. Koska molemmat tutkimukseni saksankielisten oppijoiden äänitykset toteutettiin samalla kertaa, en halunnut käyttää niissä täysin samaa kielellistä materiaalia. Tutkimustulosten vertailtavuus keskenään olisi parantunut, jos olisin käyttänyt samaa kieliaineistoa, mutta samalla ensimmäinen kuuntelukoe olisi toiminut harjoituksena toista koetta varten. Tavallisesti vastaavissa kuuntelukokeissa materiaalina on ollut joko lukupuhuntaa tai spontaania puhetta, jossa esimerkiksi oppijoiden keskustelu rakennetaan virikkeenä toimivan kuvan ympärille. Yritin äänitysten yhteydessä toteuttaa lukupuhuntaan lisäksi spontaania keskustelua jäljittelevän paritehtävän, jossa oppijat esittivät parille kysymyksiä valmiiksi annetusta kirjallisesta materiaalista. En kuitenkaan pitänyt tätä aineistoa riittävän kattavana aineistona tähän tutkimukseen. Sen lisäksi, että eri vokaalien esiintymiä ei ollut riittävästi keskusteluissa, erosivat parien suoritukset sanastoltaan jonkin verran toisistaan ja perustuivat lopulta annettuun tekstiin eivätkä spontaaniin tuottoon. Lisäksi tutkimukseni vertailtavuus aiempiin tutkimuksiin, joissa aineistona on käytetty joko lukupuhuntaa tai spontaania puhetta, olisi heikentynyt, jos tulokseni olisivat perustuneet aivan uudentlaiseen tehtävätyyppiin. Lukupuhunta on tosin saanut voimakkaamat vieraan aksentin arviot suomenkielisiltä kuulijoilta kuin spontaani puhe (esim. Toivola 2011).

Leikkasin kaikkien puhujien, saksankielisten oppijoiden ja kahden äidinkielen suomenpuhujan, lukemasta tekstistä samat vokaaliesiintymät. Valitsin vokaalit mukaan kokeeseen niiden tavoitellun pituuden ja painollisuusaseman perusteella. On mahdollista, etteivät saksankieliset suomenoppijat onnistu tuottamaan vokaaleja oikean pituisiksi tai sanapainoa suomenkielisten tavoin ensitavulle. Tuntui kuitenkin tutkimuksen kannalta mielekkäältä ottaa mukaan sekä pitkiksi ja lyhyiksi että painollisiksi ja painottomiksi tavoiteltuja vokaaleja, ja tarkastelen tutkimustuloksissani myös näitä näkökulmia. Tällöin mukana oli mahdollisimman erilaisia vokaalien edustumia. Koska sivupainon paikka voi sanan sisällä vaihdella, olen kerännyt tutkimukseni vokaalit vain ensimmäisestä ja toisesta tavusta, jotta voin varmistua, että ainakin suomenkielisten tuottamana ensitavun vokaali olisi painollinen ja sanan toisen tavun vokaali aina painoton. En ole valinnut mukaan vokaaleja, jotka esiintyvät vokaalien jälkiosassa (toisen tavun jälkeen) tai diftongeissa. En ole myöskään erikseen ottanut huomioon vokaaleja ympäröiviä konsonantteja sanojen valinnassa, vaikka me voivat yhtä lailla vaikuttaa vokaalin kuulemiseen. Käsittelen kuitenkin saman sanan sisältä leikattujen vokaalien saamia tuloksia sana kerrallaan luvussa 5.3.2, jolloin kiinnitän huomiota myös vokaalia ympäröiviin konsonantteihin.

Joidenkin esiintymisympäristöjen osalta aineistossa oli enemmän valinnanvaraa, kun taas toisia löytyi vain juuri tarvittavat. Tutkimukseeni ovat valikoituneet /æ/-vokaalit seuraavanlaisista sanoista: *Vääksy, tällä, Länsi-Suomessa, Mennään, leipää, Nähdään, päällystakki, Seppälää, Kävelin, kääretorttua, teetä, tänään* ja /ɑ/-vokaalia sanoista *Hauska, asun, Osaatko, saa, haluat, otan, aamupäivä, Moikka, Kahvila, saapuu, harhaan, vapaata*. /e/-vokaalin osalta aineisto oli tässäkin kuuntelukokeessa suppeampi, joten tarkastelen /e/-vokaalia vain lyhyiden vokaalien osalta sanoissa *Olen, hetkellä, Kerrankin, todella, Selvä, puhelinnumeroni*. Pitkää /e:/-vokaalia ei esiintynyt riittävästi alkuperäistekstissä. Samalla kuuntelukokeessa kuunneltavien sanojen määrä rajautui kuuntelijaa kohden kohtuullisemmaksi.

Valituista sanoista leikkasin tutkimuksen kohteena olevat äänteet. En nähnyt mahdollisena, että ”maallikot” (tai edes lingvistit) pystyisivät luotettavasti arvioimaan vokaalin laatua kokonaisessa sanassa, jonka merkityksen tunnemme. Äänteiden leikkaaminen yksittäin tuntuikin ainoalta varteenotettavalta vaihtoehdolta, vaikka huomasin jo leikatessa, että vokaalin poikkeava laatu ei aina kiinnittänyt huomiota kokonaisessa sanassa, mutta se ”muuttui”, kun vokaali irrotettiin kontekstistaan. Oli siis vokaalin laa-

dun havaitsemisen kannalta ilmiselvästi merkitystä, esiintyikö vokaali sanan osana vai yksittäin leikattuna. Käytin leikkaamiseen Praat-ohjelmaa, jossa kuva ääniaallosta ja spektrogrammi (kuva mm. äänteiden formanteista) auttoivat äänten erottamista muista äänteistä. Huomasin parhaaksi leikata mukaan myös hieman edeltävää ja jälkimmäistä konsonanttia, koska muuten vokaali olisi jäänyt joissain tapauksissa niin lyhyeksi, ettei sen laatu olisi ollut tunnistettavissa. Tällä tavoin pystyin myös varmistamaan, että kaikki vokaalin tunnistamista auttavat osat olivat varmasti mukana näytteessä. Jo tällaiseen puhenäytteiden lyhyt kesto oli haaste äänentoisto-ohjelmille, mutta VLC Media Player suostui soittamaan myös lyhyitä pätkiä. Äänteet soitettiin siis ennemminkin tavun kuin yksittäisen äänten pituisina pätkinä, mutta varsinaisia tavarajoja en ottanut leikatessani huomioon. Muutoin en manipuloinut äänteiden laatua, kuten esimerkiksi Peltola (2012) omassa tutkimuksessaan, vaan koehenkilöt saivat kuunnella ne sellaiseenaan. Luonnollisesti äänteiden vaihteleva pituus ja ympäröivät konsonantit tulivat vaikuttamaan koehenkilöiden vokaalien tunnistukseen, mutta halusin tästä huolimatta olla muuttamatta näytteitä alkuperäisestä, autenttisesta tuotoksesta niin vähän kuin mahdollista. Kuunneltavia äänteitä oli yhteensä 480 vertailupuhujat mukaan luettuina.

## 5.1 Toteutus

14 äidinkieleltään saksankielisen ja kahden suomenkielisen vertailupuhujan lukupuhunnasta leikattua äännettä soitettiin kolmelle äidinkieleltään suomenkielisille kuuntelijalle. Äänteiden runsaasta määrästä johtuen pidemmät tauot olivat välttämättömiä. 480 äännettä oli jaettu kuuteen osaan niin, että koehenkilö kuunteli 80 äännettä kerrallaan. Ääninäytteet oli sekoitettu jokaiselle koehenkilölle erikseen, eli he kaikki kuulivat äänteet eri järjestyksessä. Koehenkilöt kuuntelivat äänteet itse kuulokkeilla kannettavalla tietokoneella ja saivat kuunnella kunkin äänten niin monta kertaa kuin halusivat. He kirjasivat mielestään parhaiten äänettä vastaavan vokaalimerkin vastauspaperiin. Koska koe vei kohtalaisen paljon aikaa, koehenkilöt 1 ja 2, vanhemmat mies ja nainen, kuuntelivat äänteet kahtena peräkkäisenä päivänä. Osien välillä pidettiin kaikkien koehenkilöiden kohdalla runsaat, vähintään puolen tunnin tauot. Koehenkilö 3, nuorempi nainen, kuunteli näytteet yhden päivän aikana. Näin suuritöinen kuuntelukoe on tällaisessa tutkimuksella poikkeuksellinen, mutta en halunnut karsia äänteitä pois tutkimuksesta. Koska

kuuntelut toteutettiin niin, että tauot olivat riittävän pitkiä ja lisäksi kaikkien koehenkilöiden kohdalla äänteet sekoitettiin, uskon vähentäneeni väsymysefektiä merkittävästi.

Kerroin koehenkilöille, että tutkin saksankielisten suomenoppijoiden vokaaleja. Kerroin myös heidän lukevan suomenkielistä tekstiä, joten äänteiden tulkitseminen suomen kielen äänteiksi oli tarkoituksenmukaista. En ohjeistuksessa erikseen maininnut, että mukana on myös suomenkielisiä puhujia. Näin siksi, että uskoin saksankielisten oppijoideni jo itsessään tuottavan vokaaleja suuressa määrin suomenkielisiä vokaaleja vastaaviksi. Varoitin kuuntelijoita, että puhujien tuotoksissa voi olla pieniä ääneen voimakkuuseroja, koska tiesin vertailupuhujien vokaalien olevan mahdollisesti hieman voimakkaampia kuin saksankielisten puhujien. Vaikka foneettisessa tutkimuksessa äänenvoimakkuuden vaihtelua voidaan pitää kuuntelukokeessa virhetekijänä, en nähnyt luonnollista puhetta käytettäessä tämän piirteen kontrollointia mahdollisena tai edes mielekkäänä. Pyysin koehenkilöitä kirjaamaan kuulemaansa vokaalia vastaavan kirjainmerkin. Sanoin, ettei koehenkilöiden tarvitse ottaa huomioon sitä, kuulostaako äänne pitkältä vai lyhyeltä. Kuitenkin niissä tapauksissa, joissa koehenkilöt selvästi sanoivat kuulevansa jonkinlaisen diftongin eli kaksi erilaista vokaalinlaatua peräkkäin, annoin heidän merkitä kaksi vokaalimerkkiä. Muissa epäselvissäkin tapauksissa pyysin heitä valitsemaan vain yhden vokaalimerkin, joka oli heidän mielestään parhaiten vastasi kuultua vokaalia. Yhden näytteen kohdalla hyväksyin vastaukseksi viivan, koska vastaajien mielestä näytteessä ei kuulunut vokaalia. Jätin myös pois yhden vastauksen, johon koehenkilö oli epähuomiossa kirjannut konsonanttimerkin. Vastauksissa, joissa koehenkilöt olivat mielestään kuulleet diftongin, tulkitsin vokaalin oikein kuulluksi, jos toinen vokaalimerkki oli oikea, koska tällöin myös oikea vokaali oli kuultu tavussa.

En antanut vastaajille valmiita vastausvaihtoehtoja, vaikka pidin todennäköisenä, että vastaukset ovat joko <a>, <e> tai <ä>. Sanoin, että kaikki vokaalimerkit ovat heidän käytettävissään, mutta totesin, että on todennäköistä ja ihan odotettavaa, että he kuulevat paljon vokaaleja <a>, <e> ja <ä>. En kuitenkaan halunnut rajata muiden vokaalien kuulemista pois mahdollisista vastauksista. Esimerkiksi Peltola (2012) käytti unkarilaisten suomenoppijoiden vokaalien /e/ ja /æ/ erotteluun Likert-asteikkoa 1–7, jossa arvo 1 vastasi vokaalia <ä> ja 7 vokaalia <e> sekä välillä olevat arvot ”melkein ä/e”, ”huono ä/e” tai ”ei kumpikaan”. Pohdin myös oman tutkimukseni kohdalla, että antaisin kuuntelijoille valmiit vaihtoehdot kolmelle tutkimuksen kohteena olevalle vokaalille sekä mahdollisesti neljännen vaihtoehdon, johon kuulija voisi kirjoittaa, jos

nauhalta kuuluisi selvästi jokin muu kuin /e/, /æ/ tai /ɑ/. Visuaalisella ärsykkeellä tiedetään olevan audittiivista ärsykettä voimakkaampi vaikutus kuulemisen erotteluun (McGurk – McDonald: 1976), miksi siis vastausvaihtoehtojen näkeminen ei vaikuttaisi samalla tavalla? Oma tapani sekä valmiiden vastauskategorioiden antaminen vaikuttavat varmasti kumpikin omalla tavallaan epäselvien vokaalien kategorisoimiseen. Ratkaisuni oli kuitenkin tutkimustulosten valossa perusteltu, koska vain 84 % kaikista vastauksista sisälsi vokaalimerkin <a>, <e> tai <ä> joko yksittäin tai ”diftongin” osana (kun koehenkilöt uskoivat kuulleensa kaksi vokaalia peräkkäin). 16 %:ssa kaikista vastauksista ei siis ollut ollenkaan tutkimuksen kohteena olevia vokaaleja. Rajattujen vastauskategorioiden antaminen olisi rajoittanut nämä tapaukset tutkimuksen ulkopuolelle tai ohjannut kuulemistä. Myös koehenkilöt itse uskovat keskustellessamme tutkimuksen lopuksi, että jos olisin antanut valmiiksi kolme vokaalia vaihtoehdoksi ja vaikka neljäs vaihtoehto olisi ollut vapaavalintainen ”Muu: mikä?”, olisivat he lähtökohtaisesti yrittäneet saada vastauksensa omien sanojensa mukaan ”puoliväkisin” sopimaan annettujen kolmen vokaalin alle.

## 5.2 Äidinkieliset puhujat ja kuuntelijat

Lisäsin saksankielisiltä leikattujen vokaalien sekaan myös kahden äidinkieleltään suomenkielisen vertailupuhujan puhetta. Oletukseni oli, että suomenkielisten puhujien tuottamat vokaalit tunnistetaan oikeiksi lähes täysin. Kaksi äidinkieleltään suomenkielistä vertailupuhujaa oli lukenut saman tekstin kuin saksankieliset oppijat. Esimerkiksi heille olin soittanut muutaman saksankielisten lukemaa tekstiä, jotta he osasivat mukauttaa lukutemponsa muuta puheaineistoa vastaavaksi. Vertailupuhujat lukevatkin tekstin jopa hieman liioitellun hitaasti ja artikuloivat selvästi verrattuna tavalliseen suomenkielisten lukupuhuntaan. Lisäksi heidän lukupuhuntansa on äänitetty erilaisessa (vähemmän kaikkisassa) tilassa, joten oli mahdollista, että heidän puheensa oli jonkin verran voimakkaampaa kuin saksankielisten oppijoiden. Koska kaikkien puhujien välillä oli kuitenkin jonkin verran eroa äänenvoimakkuudesta ja persoonallisista eroista johtuen, en nähnyt vertailupuhujien pientä puhevoimakkuuden vaihtelua ongelmallisena. Oli kuitenkin mahdollista, että suomenkielisten puhe olisi hieman voimakkaampaa ja selkeämpää kuin muiden puhe. Omasta mielestä vertailupuhujien lukema teksti oli tavanomaista lukupuhuntaa selvempää ja siitä helposti tunnisti, että kyseessä oli kaksi äidinkielistä

puhujaa. Näistä syistä olinkin erittäin yllättynyt, ettei äidinkieleltään suomenkielisten vokaaleja ollut tunnistettu merkittävästi paremmin kuin äidinkieleltään saksankielisten vokaaleja.

Tarkastelen tässä luvussa mahdollisimman systemaattisesti suomenkielisten kuuntelijoiden antamia arvioita suomenkielisten puhujien vokaaleista. Vaikka ratkaisuni koeasetelman rakentamisessa (äänityksiä ei tehty studiossa, en manipuloinut vokaaliäänteitä enkä säädellyt vokaalin kuuntelun määrää tms.) ovat voineet vaikuttaa tutkimustuloksiin, haluan silti tarkastella systemaattisesti tässä luvussa mahdollisia selityksiä siihen, etteivät aineistoni äidinkielisten puhujien vokaalit olleet enää kontekstistaan leikkattuina monelta osin äidinkielisten kuuntelijoiden tunnistettavissa.

Huomasin jo vertailupuhujien puhetta leikatessani vokaalien erottelemisen ongelmalliseksi. Esimerkiksi vertailupuhujan 1 (matala miesääni) lukiessa sanan ”teetä” on jälkimmäinen tavu selvästi vaimeampi ja laadultaan redusoitunut, mutta tästä huolimatta sekä /t/ että vokaali /æ/ ovat selvästi kuultavissa sanassa. Tämä osoittautui kuitenkin koko kuuntelukokeen ongelmallisimmaksi kohdaksi, ja jouduin antamaan kuuntelijoille luvan antaa vastaukseksi viivan: näytteessä ei heidän mielestään yksinkertaisesti kuulunut mitään vokaalia. Irrottaessani tavun sanasta, tutkimani vokaali siis ikään kuin ”katosi”. Vaikka äänteelle ei akustisesti ollut juurikaan vastinetta, aivot tuottivat sanaan puuttuvan foneemin, kun sana oli kokonainen. Äänteiden erottaminen puhevirrasta ei siis ollut edes äidinkielisten puhujien kohdalla ongelmaton.

	<a>	<ä>	<e>	<a>, <ä> ja <e>
suomenkieliset vertailupuhujat	85 %	81 %	67 %	<b>79 %</b>
äidinkieleltään saksankieliset	74 %	27 %	73 %	<b>55 %</b>

**Taulukko 5.** Oikein tunnistettujen vokaalien prosenttisuudet kahdella äidinkieleltään suomenkielisellä vertailupuhujalla ja 14 äidinkieleltään saksankielisellä puhujalla.

Taulukko 5 osoittaa, että suomenkielisten tuottamista vokaaleista /a/-vokaali on tunnistettu parhaiten yhteensä 85 % tarkkuudella, /æ/ lähes yhtä hyvin 81 % tarkkuudella ja /e/ vain 67 % tarkkuudella. Suomenkielisten tuottamat vokaalit on tunnistettu /a/-vokaalin osalta jonkin verran saksankielisiä paremmin ja /e/-vokaalin osalta jopa heikommin kuin keskimäärin saksankielisillä puhujilla. Saksankieliset ovat suoriutuneet heikosti /æ/-vokaalin tuottamisessa, joten tällä kohden ero suomenkielisiin vertailupu-

hujiin on merkittävä. Toki suomenkielisten tuottamia vokaaleja oli huomattavasti vähemmän, mutta tästä huolimatta heidän saamansa vokaaliarviot ovat odotuksiani heikommat. Huono kokonaistunnistusprosentti vertailupuhujien vokaaleissa johtunee siis erityisesti ongelmista /e/-vokaalin tunnistamisessa.

Suomenkielisten vertailupuhujien vokaalien /æ/, /e/ ja /a/ tunnistaminen				
Puhuja	<a>	<ä>	<e>	<a>, <ä> ja <e>
suomi M	88 %	87 %	61 %	80 %
suomi N	82 %	76 %	72 %	78 %
suomi M ja suomi N	85 %	81 %	67 %	79 %

**Taulukko 6.** Kahden vertailupuhujan tuottamien vokaalien saamat tulokset eroteltuina. Puhuja ”suomi M” on äidinkieleltään suomenkielinen miespuhujaja ja ”suomi N” on naispuhujaja.

Taulukossa 6 ovat kummankin vertailupuhujan saamat prosentit oikein tunnistetuista vokaaleista. Pidän mahdollisena, että jommankumman puhujan vokaalien tuottaminen olisi syynä kokonaisprosentin heikkouteen. Vokaali <e> on tuottanut erityisiä haasteita matalaäänisen miespuhujan puheessa (suomi M). Kuitenkin kokonaisuudessaan miespuhujaja on saanut hieman paremman kokonaistunnistusprosentin kuin naispuhujaja. Vokaali <a> tuntuisi olevan tunnistuksen suhteen ongelmattomin. Kuitenkaan vertailupuhujien välillä ei ole selvää eroa, joka erottaisi mies- tai naispuhujan vokaalit toisistaan.

Suomenkielisten vertailupuhujien tuottamien <a>-vokaalien tunnistaminen		
vokaali	kpl	%
a	56	85 %
e	6	9 %
o	2	3 %
i	1	2 %
y	1	2 %
	66	100 %

**Taulukko 7.** Vokaalin /a/ saamat vastaukset suomenkielisillä puhujilla ja kuuntelijoilla. Vastaukset listattu yleisyysjärjestyksessä.

Tarkastelen vielä erikseen sitä vastausten jakaumaa, jonka suomenkielisten vertailupuhujien vokaalit ovat saaneet kolmelta suomenkieliseltä kuuntelijalta. On kiinnostavaa tarkastella, minkä vokaalin koehenkilöt ovat kuulleet silloin, kun vokaaleja ei ole tunnistettu oikein äidinkielisten kuuntelijoiden arvioidessa äidinkielisten puhujien vokaaleja. Vokaali /a/ oli tunnistettu tutkimuksen vokaaleista parhaiten (Taulukko 5), mutta tästä huolimatta vokaali ei ole kuulostanut automaattisesti oikealta (Taulukko 7). Muiden vastausten osuus on kuitenkin pieni. On kiinnostavaa, että toiseksi yleisin vastaus <e> ei vokaaliavaruudessa ole /a/-vokaalin vieressä, puhumattakaan /i:/stä, joka myös on yksi vastauksista. Vokaalin /æ/ kohdalla (Taulukko 8) vastausvaihtoehdoissa oli vähemmän variaatiota, mutta /æ/ vokaali oli nimetty /a/:ksi jopa 17 %:ssa vastauksista. Lisäksi koehenkilö 3 oli kuullut kahdessa kohdassa peräkkäin vokaalit <ä>, jotka laskin tässä oikein tunnistetuiksi, koska koehenkilö oli kuitenkin kuullut myös tavoitellun vokaalin. On kiinnostavaa, että näin epätarkasti äännetty vokaali /æ/ ei kuitenkaan aiheuta vieraan aksentin piirteitä äidinkielisten puheeseen.

Suomenkielisten vertailupuhujien tuottamien <ä>-vokaalien tunnistaminen		
vokaali	kpl	%
ä	51	81 %
a	11	17 %
e	1	2 %
	63	100 %

**Taulukko 8.** Vokaalin /æ/ saamat vastaukset suomenkielisillä puhujilla ja kuuntelijoilla. Kappalemäärä on <a>-sanoja pienempi, koska puhujan ”suomi M” lausuma *teetä*-sanon viimeinen vokaali ei yksittäin leikattuna ollut koehenkilöiden kuultavissa.

/e/-sanoja oli jo lähtökohtaisesti hieman aikaisempia ryhmiä vähemmän, koska mukana ei ollut pitkän /e:-/vokaalin esiintymiä. Vokaali /e/ (Taulukko 9) oli tunnistettu oikein 67 %:ssa tapauksista, mukana vastaukset <ye> ja <ea>. Lisäksi koehenkilöt vastasivat <ä> 19 %:ssa tapauksista ja <ö> 8 %:ssa vastauksista. /e/-vokaali oli siis tunnistettu jo suomenkielisten vertailupuhujien puheesta heikoiten.



Suomenkielisten vertailupuhujien tuottamien <e>-vokaalien tunnistaminen		
vokaali	kpl	%
e	24	67 %
ä	7	19 %
ö	3	8 %
a	1	3 %
yä	1	3 %
	36	100 %

**Taulukko 9.** Vokaalin /e/ saamat vastaukset suomenkielisillä puhujilla ja kuuntelijoilla.

Kuuntelukokeista on tapana karsia sellaiset kuuntelijat, joiden suoritus poikkeaa jollain tavoin selvästi muiden kuuntelijoiden vastauksista, koska tällöin kuuntelijaa ei voida pitää luotettavana. Siksi erottelin kolmen suomenkielisen kuuntelijan vastausten oikeintunnistusprosentit vielä erikseen suomenkielisten vertailupuhujien ja saksankielisten puhujien osalta taulukkoon 10. Kuuntelija 3 on tunnistanut vokaalin /a/ kahta muuta kuuntelijaa heikommin sekä suomenkielisten että saksankielisten puheesta. Kuitenkin kokonaisuudessaan kolmen vastaajan vokaalien tunnistus on samassa linjassa. Heikko äidinkielisten puhujien tunnistaminen ei siis ollut vain yhden kuuntelijan haaste, jolloin olisin voinut karsia kyseisen kuuntelijan pois tutkimuksestani. Kaikki kolme erilaista äidinkieleltään suomenkielistä kuuntelijaa olivat tunnistaneeet suomenkielisten puhujien vokaalit riittävän yhtenäisesti eli kenenkään vastaukset eivät erottuneet kahden muun vastauksista. Päätin täten olla karsimatta ketään koehenkilöistä tutkimuksestani enkä ottanut mukaan enää enempää kuuntelijoita, vaikka olin niin alun perin suunnitellut.

Lennes (2003) huomasi, että epävirallisessa keskustelupuheessa suomen vokaalien laatu vaihteli enemmän tutuissa ilmauksissa (kuten partikkelit, pronominit tai apuverbit) kuin harvinaisemmissa ilmauksissa. Voisi siis olla mahdollista, että suomenkielisten puhujien vokaalit redusoituvat saksankielisten vokaaleja enemmän siksi, että sanat ovat heille tuttuja. Saksankieliset sen sijaat joutuvat keskittymään lähes joka sanaan. Peltola (2012) puolestaan havaitsi kuuntelukokeessaan, että vokaalit olivat helpompi tunnista klusiilin /k/, /p/ ja /t/ jälkeen kuin erikseen.

Oikeintunnistusprosentit kuuntelijakohtaisesti				
	suomenkieliset vertailupuhujat			
	<a>	<ä>	<e>	
<b>kuuntelija1</b>	<b>91 %</b>	<b>76 %</b>	<b>67 %</b>	<b>80 %</b>
<b>kuuntelija2</b>	<b>95 %</b>	<b>67 %</b>	<b>58 %</b>	<b>76 %</b>
<b>kuuntelija3</b>	<b>68 %</b>	<b>100 %</b>	<b>75 %</b>	<b>82 %</b>
	saksankieliset puhujat			
	<a>	<ä>	<e>	
<b>kuuntelija1</b>	<b>75 %</b>	<b>24 %</b>	<b>77 %</b>	<b>55 %</b>
<b>kuuntelija2</b>	<b>81 %</b>	<b>32 %</b>	<b>70 %</b>	<b>60 %</b>
<b>kuuntelija3</b>	<b>66 %</b>	<b>25 %</b>	<b>70 %</b>	<b>51 %</b>

**Taulukko 10.** Kolmen suomenkielisen kuuntelijan oikeiden vokaalien tunnistusprosentit eroteltuina suomenkielisten puhujien ja saksankielisten puhujien osalta.

Taulukossa 11 heikoimman tuloksen saaneille /a/-sanoille tuntuisi olevan yhteistä, että vokaali esiintyy /h/-konsonantin jäljessä. Vokaalin pituudella tai painollisuudella ei tuntuisi olevan suurta merkitystä. /æ/-vokaalin osalta parhaiten ja heikoiten tunnistettujen vokaalien välille ei löydy selkeää selitystä. /e/ vokaalin osalta ensitavun painollinen vokaali on selvästi tunnistettu paremmin kuin jälkitavun vokaali. Viimeisimpänä on olla-verbi 1. persoonassa, jonka suhteen Lenneksen teoria sanan tuttuudesta ja reduktion voimakkuudesta voisi pitää paikkaansa. Toki sanojen sijainti alkuperäisissä lauseissa voi myös vaikuttaa niiden artikulaatioon.

	<a>		<ä>		<e>
<b>AA</b> mupäivä	6/6	<b>p</b> ÄÄllystakki	6/6	<b>s</b> Elvä	6/6
<b>sAA</b>	6/6	<b>k</b> ÄÄretorttua	6/6	<b>h</b> Etkellä	5/6
<b>vapAA</b> ta	6/6	<b>menn</b> ÄÄn	6/6	<b>k</b> Errankin	4/6
<b>moikkA</b>	6/6	<b>k</b> Ävelin	5/6	<b>to</b> dElla	4/6
<b>sAA</b> puu	5/6	<b>n</b> Ähdään	5/6	<b>puh</b> Elinnumeroni	3/6
<b>A</b> sun	5/6	<b>sepp</b> Älää	5/6	<b>ol</b> En	2/6
<b>kA</b> hvila	5/6	<b>täll</b> Ä	5/6		
<b>osAA</b> tko	5/6	<b>l</b> Änsisuomessa	4/6		
<b>otA</b> n	5/6	<b>v</b> ÄÄksy	4/6		
<b>harhAA</b> n	4/6	<b>leip</b> ÄÄ	3/6		
<b>hA</b> luat	3/6	<b>teet</b> Ä	2/3		

**Taulukko 11.** Yksittäisten sanojen tunnistusosuudet sanoittain tarkasteltuna. Kahden suomenkielisen vertailupuhujan tuottama sana on saanut arviot kolmelta suomenkieliseltä koehenkilöltä. Sanassa *teetä* puhujan suomi M tuotokset oli karsittava tutkimuksesta, koska reduktion takia kuulijat eivät havainneet tässä kohdassa ollenkaan vokaalia.

### 5.3 Tulokset saksankielisten puheesta

Vaikka suomenkielisten puhujat suoriutuvat vokaalien tuottamisesta vaihtelevasti, on syytä tarkastella myös saksankielisten oppijoiden tuottamien vokaalien nimeämistä. Huomionarvoista kuitenkin on, ettei ero äidinkieleltään suomenkielisiin ollut suuri muuten kuin vokaalin /æ/ osalta (taulukko 5), joka oli tunnistettu huomattavasti heikommin saksankielisten puhujien ääntämänä. Koska vokaalien laatu vaihteli runsaasta jo äidinkiellisillä puhujilla, ei näiden tulosten perusteella saada selvyyttä siitä, minkä verran saksankielisten oppijoiden vokaalien laatu vaikuttaa esimerkiksi vieraan aksentin vaikutelmaan. Kuitenkin suuremmat linjat kertovat myös selvästi saksankielisten suomenoppijoiden ääntämisestä ja mahdollisista ääntämisvaikeuksista. Tarkastelen seuraavaksi saksankielisten puhujien tuotoksista saatuja tuloksia useasta eri näkökulmasta: Vokaali-kohtaisesti saaduista tuloksista haluan tarkastella sitä, mikä vokaali on kuultu silloin, kun vokaalia ei ole tunnistettu oikein. Yksittäisiä sanoja tarkastelen erikseen siksi, että niiden tunnistusprosentit voivat antaa vihjeitä siitä, mikä vokaalin esiintymisympäristössä vaikuttaa sen tunnistamiseen. Puhujien tarkastelu yksittäin taas antaa lisätietoa yksilöiden välisistä eroista.

#### 5.3.1 Oikeat ja poikkeavat vastaukset vokaalikohtaisesti

Kuuntelukokeessa 1 vokaalin /a/ tunnistaminen oli saksankielisille helppoa ja he kaikki saivat virheettömän tuloksen. Heidän omissa tuotoksissaan kuuntelukokeessa 2 äidinkielliset tunnistivat myös parhaiten vokaalin /a/: 74 %:n tarkkuudella. Äidinkielisten vertailupuhujien /a/ oli tunnistettu 85 %:n tarkkuudella eli jonkin verran paremmin.

<a> ja <aa> kaikissa sanoissa		
vokaali	kpl	%
a	341	74 %
ä	99	21 %
e	9	2 %
u	5	1 %
o	4	1 %
ö	3	1 %
oi	1	0 %
	462	100 %

**Taulukko 12.** Vokaalin /a/ tunnistaminen saksankielisten puheesta.

Taulukko 12 osoittaa, että jos suomalaiset kuuntelijat eivät olleet tunnistaneet vokaalia /ɑ/, se oli useimmiten nimetty lähivokaaliksi /æ/. Kuuntelukokeessa 1 saksankieliset oppijat olivat kirjanneet kirjainmerkkiä <a> runsaasti niihin kohtiin, joissa suomenkielinen oli kuullut vokaalin /æ/. Tämä /æ–ɑ/-opposition horjuvuus näkynee myös saksankielisten tuotoksissa ja selittyy kielten eroilla: stereotyyppinen saksan ”<a>-vokaali” oli jo Exterin vokaalinelikulmiossa merkitty foneettisella symbolilla /a/, kun suomen kielen vastaava vokaali oli kuviossa taaempana ja merkitty symbolilla /ɑ/. Suomenkielisten vertailupuhujien tuottamaa /ɑ/-vokaalia ei ole nimetty kertaakaan <ä>:ksi. Taulukossa 12 on myös muita koehenkilöiden vastauksissa esiintyneitä vokaaleja, mutta niiden määrät eivät olleet suuria.

<ä> ja <ää> kaikissa sanoissa		
vokaali	kpl	%
e	243	53 %
ä	125	27 %
a	44	10 %
ö	29	6 %
o	7	2 %
ei	5	1 %
i	3	1 %
ie	2	0 %
ou	1	0 %
ye	1	0 %
ai	1	0 %
	462	100 %

**Taulukko 13.** Vokaalin /æ/ tunnistaminen saksankielisten puheesta.

Jo aikaisemmista taulukoista nousi selvästi esiin, että saksankielisten puhujien tuottama /æ/-vokaali oli tunnistettu erityisen heikosti, ja se oli suurin erottava piirre suomenkielisten vertailupuhujien puheeseen nähden. Taulukosta 13 huomaammekin, että saksankielisten lausuma /æ/ on nimetty useammin vokaaliksi <e> kuin <ä>. Saksankielisten tuottama vokaali /æ/ on siis kuulostanut suomenkielisten korvaan vokaalilta /e/ yli puolessa tapauksissa. Lisäksi jopa 10 % vastauksista on ollut vokaali <a>. Kuuntelukokeessa 1 saksankieliset olivat kirjoittaneet äidinkielen suomenkielisen lausuman vokaalin /æ/ tilalle runsaasti mm. vokaalia /ɑ/. Vokaalin /ɑ/ vokaalikategoria tuntuisi

siis sijaitsevan saksankielisten mielessä huomattavasti lähempänä vokaalia /e/ kuin suomenkielisillä. Tämä on myös kielijärjestelmien suhteen odotuksenmukaista, koska saksan kielessä on vokaali /ɛ/, joka on suomen vokaalien /æ/ ja /e/ välissä.

Vokaali /e/ oli tunnistettu saksankielisten tuottamana jopa paremmin kuin suomenkielisten vertailupuhujien tuottamana (ks. taulukko 5). Taulukosta 14 huomaa, että vokaali /e/ sekoittui joissakin tapauksissa erityisesti /i/:n ja joissakin tapauksissa /ø/:n kanssa. Kaiken kaikkiaan erilaisia vastauksia on tullut runsaasti. Kuuntelukokeessa 1 saksankieliset olivat kuulleet vokaalia /æ/ erityisesti jälkitavuun. Tuottamisen osalta vokaali /æ/ on vasta neljäntenä, ja vokaali sai useita erilaisia tulkintoja.

<e> kaikissa sanoissa		
vokaali	kpl	%
e	183	73 %
i	18	7 %
ö	17	7 %
ä	12	5 %
o	7	3 %
u	3	1 %
y	3	1 %
ia	3	1 %
a	2	1 %
yi	2	1 %
ia	1	0 %
ui	1	0 %
	252	100 %

**Taulukko 14.** Vokaalin /e/ tunnistaminen saksankielisten puheesta.

### 5.3.2 Yksittäiset sanat

Olin myös kiinnostunut siitä, kuinka vokaalin esiintymiskonteksti vaikutti sen tunnistamiseen ja tuottamiseen. Taulukossa 15 ovat /a/-vokaalin sisältäneet sanat järjestettyinä siten, että suurimman ”oikeintunnistusprosentin” saanut sana on taulukossa ylimpänä ja heikoiten tunnistettu vokaali alimpana. Taulukon perusteella vaikuttaisi, että pitkät tai ainakin pitkäksi tarkoitetut /a/-vokaalit on ollut jonkin verran helpompi tunnistaa kuin lyhyet /a/-vokaalit. Kolmessa ensimmäisessä taulukon sanassa on ollut pitkä vokaali. Selvästi parhaiten onkin tunnistettu pitkän ensitavun vokaali, tosin lyhyessä sanassa *saa*, jossa kuuntelijalle on soitettu koko lyhyt sana, pitkää ”ensitavun” vokaalia ei ole

tunnistettu yhtä hyvin. Muulta osin ensi- ja jälkitavun vokaalit sekä pitkät ja lyhyet vokaalit tuntuvat olevan varsin sekaisin taulukossa. /æ/:ksi on nimetty herkimmin kaksi ensitavun lyhyttä vokaalia sanoissa *kAhvila* ja *hAluat* ja tämän jälkeen jälkitavun pitkät vokaali sanoissa *vapAAta* ja *HarhAAn*. Voi olla sattumaakin, että kolmessa näistä sanoista vokaalin vieressä esiintyy /h/-konsonantti.

<a>-sanat yksitellen				
	a	ä	o	e
<i>AAmupäivä</i>	95 %	5 %	0 %	0 %
<i>sAApuu</i>	88 %	7 %	2 %	0 %
<i>osAAtko</i>	81 %	19 %	0 %	0 %
<i>moikkA</i>	81 %	17 %	0 %	2 %
<i>sAA</i>	79 %	17 %	0 %	0 %
<i>vapAAta</i>	74 %	26 %	0 %	0 %
<i>Asun</i>	71 %	21 %	0 %	0 %
<i>kAhvila</i>	67 %	33 %	0 %	0 %
<i>harhAAn</i>	67 %	26 %	5 %	0 %
<i>otAn</i>	62 %	21 %	10 %	7 %
<i>hAluat</i>	48 %	43 %	5 %	2 %

**Taulukko 15.** Vokaalin /a/ sisältävät sanat järjestettynä sen perusteella, kuinka hyvin tutkimuksen kohteena ollut vokaali oli tunnistettu. Mukana myös kolme yleisintä ”väärää vastausta”.

Vokaali /æ/ oli tunnistettu saksankielisten tuottamana useammin /e/:ksi kuin /æ/:ksi. Taulukko 16 on kuitenkin järjestetty /æ/-vokaalin tunnistamisen mukaan. Kiinnostavaa on, että vokaali on tunnistettu saksankielisten tuottamana selvästi parhaiten silloin, kun se on sijainnut jälkimmäisessä tavussa joko pitkänä tai lyhyenä. Yhtä poikkeusta lukuun ottamatta toisen tavun /æ/-vokaalin sisältävät sanat ovat taulukon kärjessä. On kuitenkin kiinnostavaa, että ensitavun mahdollisesti hieman painollisempana äännetty vokaali on tunnistettu herkemmin /e/:ksi, kun taas jälkitavun mahdollisesti vähemmän painollisena tuotettu vokaali on herkemmin tuotettu oikein. Vokaalin alkuperäisellä pituudella ei tunnu olleen suurta merkitystä vokaalin tuottamiseen ja tunnistamiseen. Saksankielisten puhujien vokaalin /æ/ nimeäminen <e>:ksi on tämän tutkimuksen selkein tulos, ja se selkeästi myötäilee kuuntelukokeen 1 selkeää tulosta <e>-sanojen jälkitavun vokaalin osalta, jonka saksankieliset herkästi nimesivät <ä>:ksi. Ta-

voitellun /æ/-vokaalin tuottaminen ”epätarkemmin” voisikin saksankielisillä oppijoilla olla avain parempaan ääntämiseen.

<ä>-sanat yksitellen				
	<e>	<ä> !	<a>	<ö>
<i>leipÄÄ</i>	12 %	<b>50 %</b>	19 %	17 %
<i>teetÄ</i>	36 %	<b>38 %</b>	7 %	17 %
<i>mennÄÄn</i>	60 %	<b>31 %</b>	7 %	2 %
<i>tällÄ</i>	38 %	<b>31 %</b>	21 %	2 %
<i>vÄÄksy</i>	57 %	<b>29 %</b>	14 %	0 %
<i>kÄvelin</i>	67 %	<b>29 %</b>	5 %	0 %
<i>lÄnsi-Suomessa</i>	64 %	<b>21 %</b>	10 %	2 %
<i>kÄÄretorttua</i>	62 %	<b>19 %</b>	0 %	10 %
<i>nÄhdään</i>	60 %	<b>19 %</b>	10 %	2 %
<i>pÄÄllystakki</i>	57 %	<b>17 %</b>	12 %	7 %
<i>SeppÄlää</i>	67 %	<b>14 %</b>	0 %	10 %

**Taulukko 16.** Vokaalin /æ/ sisältävät sanat järjestettynä tutkittavan vokaalin tunnistamisprosentin perusteella. Puheaineistossa vain isolla kirjaimella merkitty vokaali ympäryskonsonanteineen oli leikattu sanasta.

/e/-vokaalin sisältäviä sanoja oli jo lähtökohtaisesti vähemmän kuin muita sanoja, koska mukana oli alkuperäisen aineiston rajauksista johtuen vain lyhyen /e/-vokaalin sisältämät sanat. Taulukon 17 kaksi viimeistä heikoiten tunnistettua sanaa kiinnittävät huomion, koska molemmissa /e/ on sanan keskellä toisessa tavussa. Vokaalin heikko tunnistaminen voisikin olla reduktiosta johtuvaa. Ensitavun /e/ onkin siis saksankielisille todennäköisesti helpompi tuottaa, koska he ovat äidinkielellään tottuneet kyseisen vokaalin vahvaan reduktioon painottomissa asemissa. Kuitenkin myös suomenkielisten vertailupuhujien /e/ sai selvästi heikomman tunnistusprosentin kuin muut tutkimuksen vokaalit (ks. taulukko 5).

Kaikkien kolmen vokaalien kohdalla ero parhaiten tunnistetun ja heikoiten tunnistetun vokaalin kohdalla ovat todella suuria. Aineisto ei kuitenkaan ole riittävän laaja tarkastelemaan tämän enempää, mitkä konsonantit vokaalin ympärillä helpottavat tai vaikeuttavat vokaalin tuottamista ja tunnistamista. Tämän perusteella kuitenkin vaikuttaisi, etteivät ympäröivät konsonantit yksinään selitä vokaalien laadun tunnistamista vaan esimerkiksi vokaalien sijainti sanan ensimmäisessä tai toisessa tavussa vaikuttaa tunnistamiseen monissa tapauksissa enemmän.

<e>-sanat yksitellen				
	e	i	ö	ä
<i>hEtkellä</i>	93 %	2 %	5 %	0 %
<i>sElvä</i>	90 %	0 %	5 %	2 %
<i>olEn</i>	76 %	5 %	0 %	10 %
<i>kErrankin</i>	71 %	7 %	2 %	12 %
<i>todElla</i>	57 %	5 %	21 %	5 %
<i>puhElinnumeroni</i>	48 %	24 %	7 %	0 %

**Taulukko 17.** Vokaalin /e/ sisältävät sanat järjestettynä tutkittavan vokaalin tunnistamisprosentin perusteella.

Saksankieliset olivat kuuntelukokeessa 1 kirjoittaneet herkästi jälkitavun /e/-vokaalin paikalle <ä>:n kirjainmerkin. Myös kuuntelukokeessa 2 ensitavun painollisen /e/-vokaalin tuotto on ollut heille helpompaa kuin herkemmin redusoitavan toisen tavun vokaalin (taulukko 17). Heikosti tunnistettua /e/-vokaalia ei kuitenkaan ole aina identifioitu /æ/:ksi, vaan myös läheisiksi vokaaleiksi /i/ ja /ø/. Kuuntelukokeen 1 perusteella oletin, että saksankieliset ovat tottuneet painottoman /e/:n reduktioon ja kuulevat sen siksi herkästi /æ/:ksi. Pohdin lisäksi ortografian mahdollista vaikutusta. Tuottamistehtävässä kuuntelukokeessa 2 /e/-vokaalin tulokset (taulukko 17) viittaisivat selvästi myös reduktion vaikutukseen /e/-vokaalin tuloksissa, koska /e/ oli tuotettu paremmin ensitavussa.. Kiinnostavaa on, että saksankielisten pyrkimys tuottaa suomen /æ/-vokaali kuulostaa erittäin todennäköisesti suomenkielisten korvaan /e/:ltä. Tunnistamisen ja tuottamisen tarkasteluissa suomenkielisen ja saksankielisen vokaalikategoriat asettuvat limit-täin: saksankieliset kuulevat vokaalia /æ/ suomenkielisiä laajemmin myös /e/:n alueelle jälkitavussa, kun taas saksankieliset tuottavat vokaalin /æ/ tilalle herkästi vokaalilta /e/ kuulostavia vokaalilaatuja. Voimakas reduktio ja hankala suhde vokaalien /e–æ/ välillä tekevät saksankielisille suomen vokaalin /æ/ täsmällisen tunnistamisen ja tuottamisen haastavaksi.

### 5.3.3 Yksittäisen puhujan tuotokset

Taulukossa 18 on esillä yksittäisen puhujan saamat tunnistusprosentit. Kokonaistunnistus vaihtelee 33–71 %:n välillä, joten ei ole yhdentekevää, kuka puhujista on ollut äänessä. Kiinnostavaa on, että kokonaistunnistusprosentti voi koostua vaihtelevista osuuk-sista eri vokaalien kohdalla. Esimerkiksi useilla puhujilla /æ/ on selvästi heikoiten tuo-



tettu vokaali, kun taas vaikkapa puhujalla saksa N /ɑ/ on tunnistettu selvästi heikoiten. Kaksikielinen puhuja (saksa F) on pärjännyt vokaalien tuottamisessa kolmanneksi parhaiten, kun taas hieman vanhempi puhuja (saksa G) on tuottamistehtävän heikoin. Kuitenkin hänen tuottamansa vokaalin /e/ tunnistaminen on parhaiden joukossa.

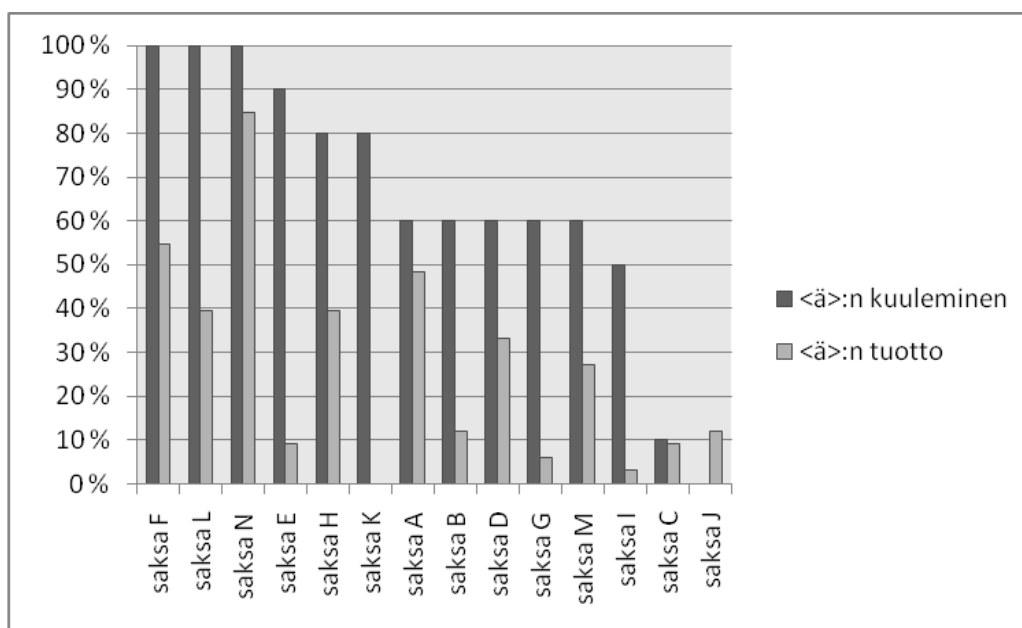
	<a>	<ä>	<e>	<a>,<ä>,<e>
saksa A	94 %	48 %	72 %	<b>71 %</b>
saksa N	52 %	85 %	83 %	<b>71 %</b>
saksa F	79 %	55 %	72 %	<b>68 %</b>
saksa L	94 %	39 %	67 %	<b>67 %</b>
saksa H	88 %	39 %	72 %	<b>65 %</b>
saksa D	70 %	33 %	83 %	<b>58 %</b>
saksa J	82 %	12 %	78 %	<b>54 %</b>
saksa B	85 %	12 %	61 %	<b>51 %</b>
saksa E	85 %	9 %	67 %	<b>51 %</b>
saksa K	73 %	0 %	94 %	<b>49 %</b>
saksa M	55 %	27 %	67 %	<b>46 %</b>
saksa C	76 %	9 %	50 %	<b>44 %</b>
saksa I	70 %	3 %	67 %	<b>43 %</b>
saksa G	33 %	6 %	83 %	<b>33 %</b>

**Taulukko 18.** Yksittäisten puhujien saamat tunnistusprosentit paremmuusjärjestyksessä.

Kuuntelukokeessa 1 vokaali /ɑ/ oli tunnistettu täysin. Viimeistä saksa G:tä lukuun ottamatta se on myös onnistuttu tuottamaan vähintään 70 %:ssa tapauksia niin, että äidinkielen on tunnistanut sen /ɑ/:ksi. Tunnistaminen ja tuottaminen tuntuisivat olevan tässä tapauksessa yhteydessä niin, että erinomaisesti tunnistettu vokaalin laatu olisi myös yhtä poikkeusta lukuun ottamatta helppo tuottaa.

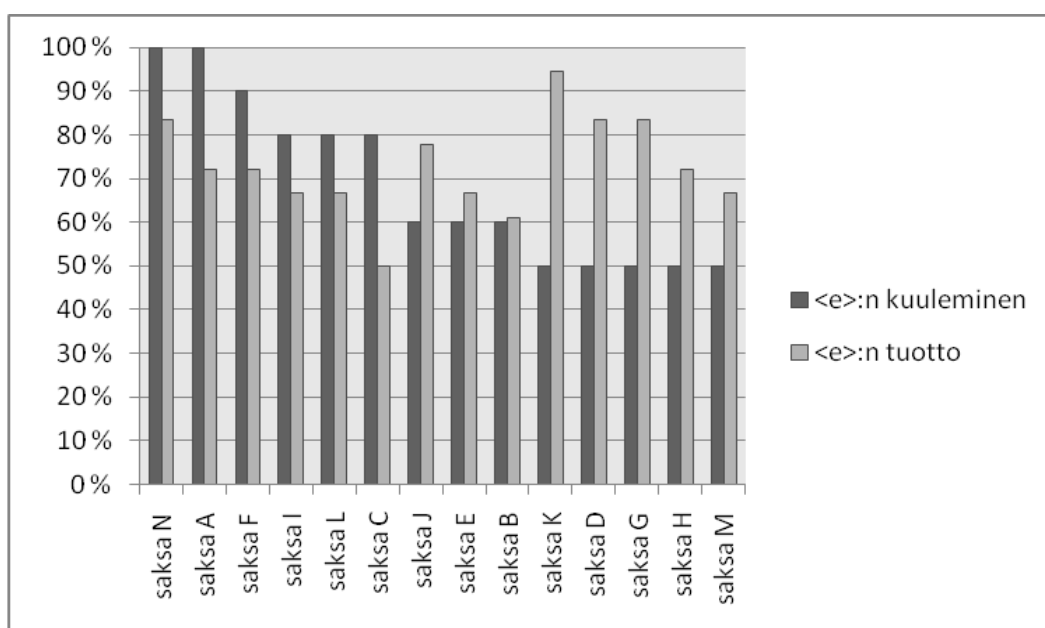
Samankaltaista linjaa näkyy myös tarkasteltaessa vokaalin /æ/ tuloksia molemmissa kuuntelukokeissa (taulukko 19). Taulukon tulokset on järjestetty vokaalin /æ/ tunnistamisen (kuuntelukoe 1) perusteella, ja saman vokaalin tuottaminen, kuuntelukoe 2, tuntuisi noudattavan samankaltaista laskevaa kuviota. Kuitenkaan aina vokaalin tunnistaminen ei ole automaattisesti tarkoittanut onnistumista sen tuottamisessa: esimerkiksi puhujat saksa E ja saksa K eivät ole onnistuneet tuottamaan vokaalia onnistuneesti siitä huolimatta, että tunnistivat vokaalin hyvin suomenkielisen puheesta kuuntelukokeessa 1. Kuuntelukokeen 1 heikoimmat saksa C ja saksa J ovat heikkoja myös vokaalia

tuetettaessa. Vokaalin /æ/ onnistunut tuottaminen vaatiikin selvästi myös sen hyvää tunnistamista, mutta tunnistaminen ei automaattisesti johda vokaalin hyvään tuottoon.



**Taulukko 19.** Vokaalin /æ/ tunnistaminen kuuntelukokeessa 1 sekä saman vokaalin tuottaminen kuuntelukokeessa 2. Tekstiaineistot olivat erilaiset, joten prosenttiosuudet eivät ole numeerisesti vertailukelpoisia. Taulukosta kuitenkin näkyy, onko onnistumisella ensimmäisessä kuuntelukokeessa yhteyttä myös toiseen.

Vokaalin /e/ osalta tämä johtopäätös hieman muuttuu, tosin vokaalin /e/ osalta erot saksankielisten koehenkilöiden välillä ovat melko tasaiset (taulukko 20). /e/:n ovat tuottaneet parhaimpien joukossa ne puhujat, jotka ovat tunnistaneet saman vokaalin heikoiten. /e/:n kohdalla siis tunnistaminen ja tuottaminen eivät ole samalla tavoin yhteydessä, vaan onnistunut tuottaminen on mahdollista, vaikka vokaalin tunnistaminen suomenkielisen puheesta ei olisi yhtä sujuvaa. /e/-vokaalin tuottamista voi todennäköisesti selittää foneemijärjestelmien eroilla. Oppijat pystyvät tuottamisessaan ”pelaamaan varman päälle” ja tuottamaan saksan vokaalifoneemin /e/ laatua lähellä olevan vokaalin. Tämän suomenkielinen kuulija tunnistaa oikein, kun taas suomenkielisten puheessa kuulostavat jotkin /e/-vokaalin laadut saksankielisen korvaan vokaalilta /ɛ/ tai /æ/, jolloin hän tulkitsee sen <ä>:ksi. Saksankielisten erottelukyky on /e/-vokaalin ja sen lähivokaalien laaduissa jopa tarkempaa kuin suomenkielisten, joten siksi voi olla mahdollista, että saksankieliset puhujat saivat kokonaisuudessaan jopa paremman kokonaistuloksen kuin suomenkieliset vertailupuhujat tuottaessaan vokaalia /e/.



**Taulukko 20.** Vokaalin /e/ tunnistaminen kuuntelukokeessa 1 sekä saman vokaalin tuottaminen kuuntelukokeessa 2. Tekstiaineistot olivat erilaiset, joten prosenttiosuudet eivät ole numeerisesti vertailukelpoisia, mutta antavat tietoa kuulemisen ja tuottamisen yhteydestä toisiinsa.

#### 5.4 Tulosten arviointia

Kuuntelukokeen 2 ratkaisevaksi kohdaksi muodostui, etteivät edes suomenkielisten vertailupuhujien vokaalit olleet kontekstistaan irti leikattuina juurikaan saksankielisten puhujien vokaaleja helpompi tunnistaa. On tietysti mahdollista, että kokonaisen sanan ja lauseen keskellä äänteet olisivat tunnistettavissa eivätkä ne tuottaisi minkäänlaisia ymmärrysongelmia. Ihmisellä on luonnostaan taipumus luoda kuulemastaan puheesta itselleen merkityksellisiä sanoja, vaikka niiden ääntäminen olisi jonkin verran epätarkkaa. Suomenkielisten puhujien tulokset herättivät paljon kysymyksiä siitä, mikä todella onkaan puhe ilmiönä ja mistä kuuntelukokeiden tulokset kertovat.

Kuuntelukokeen 2 suomenkieliset kuulijat olivat maallikoita, joilla ei ollut minikäänlaista koulutusta lingvistiikasta tai fonetiikasta (vertailun vuoksi Peltola, 2012, käytti Helsingin yliopiston fonetiikan ja englantilaisen filologian opiskelijoita). Lisäksi kaksi suomenkielisistä kuuntelijoista ei osannut suomen lisäksi vieraita kieliä. Reaali maailmassa äänteitä kategorisoivat tavallisemmin maallikot eivätkä foneetikot. Luonnollisen, manipuloimattoman puheen ja lingvistiikkaan perehtymättömien kuuntelijoi-

den käyttäminen tutkimuksessa eivät voi olla automaattisesti syy tutkimuksen luotettavuuden kärsimiseen.

*Kuinka onnistuneesti äidinkieleltään saksankieliset suomenoppijat **tuottavat** suomen vokaalifoneemit /æ/, /e/ ja /a/ alkeiskurssin loppupuolella?* Saksankieliset puhujat erosivat suomenkielisistä selvimmin siinä, että heidän tuottamaansa vokaalia /æ/ ei oltu tunnistettu hyvin. Useimmiten saksankielisten tuottama vokaali /æ/ oli nimetty /e/:ksi, mikä voi olla seurausta kielten vokaalijärjestelmien eroista. Vokaali /æ/ oli onnistuttu tuottamaan paremmin toisessa kuin ensimmäisessä tavussa, jolloin reduktio mahdollisesti vaikutti vokaalin laatuun. Kokonaisuudessaan vokaali /a/ on onnistuttu tuottamaan lähes yhtä hyvin kuin vertailupuhujien puheessa. Alkuperäsitekstissä pitkäksi kirjoitettu /ɑ:-vokaali oli onnistuttu tuottamaan jonkin verran paremmin kuin lyhyet /ɑ/-vokaalit ja on mahdollista, että konsonantin /h/ esiintyminen vokaalin vierellä heikensi vokaalin laadun tunnistamista. Vokaali /e/ tunnistettiin helpommin ensitavussa, ja se oli tunnistettu kokonaisuudessaan jopa paremmin kuin suomenkielisillä vertailupuhujilla. Tähän voi olla syynä saksankielisten tarkempi erottelukyky, koska saksan kielessä esiintyy vokaalioppositio /e–ɛ/.

*Kuinka sujuva vokaalien kuuleminen ja tuottaminen ovat yhteydessä toisiinsa kyseisillä oppijoilla?* Vokaalien /ɑ/ ja /æ/ osalta sujuva vokaalin tunnistaminen kuuntelukokeessa 1 näytti olevan edellytyksenä vokaalin onnistuneelle tuotolle. Kuitenkaan se ei ollut automaattinen seuraus etenkin vokaalin /æ/ kohdalla, jonka tuottaminen saattoi hyvästä tunnistamisesta huolimatta jäädä heikoksi. Vokaali /e/ oli joissakin tapauksissa onnistuttu tuottamaan hyvin, vaikka sen tunnistaminen kuuntelukokeessa 1 oli ollut heikoimpien joukossa. Vokaalin /e/ osalta vaihtelu yksilöiden välillä oli kuitenkin melko vähäistä. Erityisesti vokaalin /æ/ tuottamisessa erot yksilöiden välillä olivat merkittävät.

*Kuinka suurta yksilöllistä vaihtelua taidon hallinnassa voidaan havaita?* Erot yksittäisten puhujien välillä olivat suuria ja ne vaihtelivat myös yksittäisten vokaalien tuottamisen välillä. Flege (1992) korostaa, että äidinkielen ja kohdekielen äännejärjestelmien ero voidaan määritellä vain yksittäisen oppijan vokaalijärjestelmän perusteella, ei yleistyksenä koko kielestä. Flege huomasi oppijoiden äidinkielen murteen vaikuttavan suuresti kohdekielen vokaalien tuottamiseen englannin ja hollannin puhujilla. Myös kuuntelukokeen 2 perusteella on syytä suhtautua kriittisesti tutkimustuloksiin, joissa yksittäisen tai muutaman puhujan perusteella tehdään päätelmiä kaikista saman äidin-

kielen puhujista. Erityisesti haastavimman vokaalin /æ/ tuottaminen erosi merkittävästi puhujasta riippuen.

*Selittääkö äidinkielen kontrastiivinen vertailu niitä piirteitä, jotka erottavat saksankieliset suomenoppijat äidinkielisistä puhujista?* Saksankielisten oppijoiden tuotoksiin vaikuttavat vielä tässä oppimisen vaiheessa selkeästi saksan vokaalit. Exterin vokaalinelikulmiot siis selittävät hyvin saksankielisten oppijoiden tuottamista: Vokaalien painottomat ja redusoituneet vastineet ovat lähellä vokaalinelikulmion keskiosaa, jossa suomen vastaavassa vokaalikartassa ei ole mitään. Lisäksi saksan /ɛ/ on suomen /e:/n ja /æ:/n välissä ja saksan /a/ on etisempi kuin suomen /ɑ/. Yksilölliset erot ovat kuitenkin suuret, joten kielten vertailu ei suoraan ennusta oppijoiden äänteiden tuottamista. /ɑ/-vokaali oli tunnistettu paremmin pitkänä kuin lyhyenä, joten kyseisen vokaalin laatu oli odotetusti pitkänä lähempänä vastaavaa suomen vokaalilaatua. Iivosen vokaalikartoissa (kuva 5 s. 43) saksan pitkä <a>-vokaali oli jopa merkitty samalla symbolilla /ɑ:/ kuin suomen vastaava vokaali, kun taas lyhyt saksan vokaali ole merkitty /a/. Se siis ennakoii pitkän /ɑ:/-vokaalin parempaa tunnistamista lyhyeen verrattuna. /æ/ oli tunnistettu paremmin jälkitavussa, jossa se esiintyi todennäköisesti laadultaan epämääräistyneempänä ja erottui paremmin suomen kielen vokaalista /e/. Saksan /ɛ/ kun on näiden suomen vokaalien välissä, mutta painollisessa ensitavussa redusoimattomana suomalaiset tuntuivat tulkitsevan sen /e:/ksi. /e/ oli odotetusti tunnistettu taas paremmin ensitavussa, koska saksan kielessä sen laatu muuttuu huomattavasti painottomissa asemissa. Saksan kielen voimakas reduktio selittäisi selkeästi /e:/n ja /æ:/n tuottamista.

## 6 Lopuksi

Lähdin tällä tutkimuksella selvittämään saksankielisten oppijoiden vokaalien tunnistamista ja tuottamista. En liene ensimmäinen puheentutkija, joka prosessin edetessä on palannut kerta toisensa jälkeen peruskysymysten äärelle: mikä on todella äänne, foneemi tai edes kieli. Puheen ja vuorovaikutuksen monimutkaisuus yllättää aina vain uudelleen, mitä enemmän siihen yrittää perehtyä. Tässä tutkimuksessa totesin jo suomenkielisten puhujien tuotoksia leikatessani, että puheessa kokonaisuus ei todellakaan ole osiensa summa. Vaikka sanassa tai lauseessa selvästi kuuluisivat kaikki sen äänteet, tässä tapauksessa foneemit, ei kaikkia näitä ole mahdollista yksittäin irrottaa sanasta. Akustista tuotosta tarkastellessa nämä selvästi kuuluneet foneemit saattavat ”kadota”, eli niiden on täytynyt olla alun perinkin aivojemme täydentämiä. Vokaalien laadullinen vaihtelu, jota tapahtuu jo äidinkielisten puhujien puheessa, ei ole riittävän hyvin tunnettua. Siinä riittää aihetta tutkimuksille vielä pitkäksi aikaa. Pidän mahdollisena, että jo äidinkielisten suomenkielisten puheessa vokaalien laadullinen vaihtelu on yllättävän suurta ja tuottaminen epätarkkaa. Uskon, että puheen havaitsemisessa on kyse suuressa määrin ns. top-down-prosessoinnista eli jo sanan tunnistaminen ja merkitys ohjaavat kuulemista jopa yksittäisen äänteen laadullisia ominaisuuksia vahvemmin. Vaikka tämän tutkimuksen tarkoitus oli tarkastella suomenoppijoita, äidinkielisten puheen huomattava variaatio on mielestäni kaikista mieleenpainuvvin tutkimustulos.

Tutkimuksessa puheen koko monimuotoisuutta ei voida tarkastella kerralla. Siksi ääntämistä tarkastelevat tutkimustulokset kertovat vähintään yhtä paljon tutkimusasetelmasta kuin itse ilmiöstä. Vokaalien tarkastelu synteettisen vokaaliäänän avulla on auttanut karsimaan niitä lukuisia muuttujia ja epävarmuustekijöitä, jotka ovat läsnä kaiken aikaa luonnollisessa puheessa. Tällaiset tutkimukset antavat tärkeää tietoa puheen havaitsemisen mekanismeista sekä esimerkiksi äännekategorioiden rajoista. Tällaiset tutkimukset eivät kuitenkaan vastaa suoraan siihen kysymykseen, millaista variaatiota luonnollisessa ja arjen vuorovaikutukseen käytetyssä puheessa esiintyy. Tutkimuksen luotettavuuden kasvaessa laboratorio-olosuhteissa ohenee toisesta päästä linkki todelliseen puheeseen ja vuorovaikutukseen: ovatko synteettisillä puheenkaltaisilla äänteillä saavutetut tulokset sovellettavissa sellaisenaan todelliseen vuorovaikutukseen? Olen itse kerran osallistunut synteettisiä vokaaleja käyttäneeseen tutkimukseen koehenkilönä ja kuvittelin kuulevani puolella synteettisistä vokaalinäytteistä nasaalikonsonantteja. Ih-

minen kuulee sitä, mitä uskoo ja haluaa kuulla – puhe on siis lopulta paljon enemmän kuin jono peräkkäisiä äänteitä.

Kielenoppijan ja ääntämisen opetuksen kannalta suuri variaatio jo äidinkielisten puhujien vokaalien laadussa on huono uutinen. Ääntämisopetuksen lähtökohtana on ja täytyy olla, että on olemassa jonkinlaisia edes riittävän pysyviä kielen yksiköitä, foneemeja, joita tunnistamalla rakennamme sanoja, lauseita ja kokonaisia tekstejä. Tällöin koko ajatus siitä, että voimme opettaa suomenoppijalle suomen vokaalit, jotka tulisi olla tunnistettavissa riittävän samanlaisina kontekstista toiseen, ei välttämättä ole mahdollinen tai ainakaan yksiselitteinen. Ei ole ihme, että oppijoiden on välillä vaikea tunnistaa äänteitä autenttisessa kontekstissa, vaikka he tunnistaisivatkin stereotyyppiset äänteet. Jatkotutkimuksissa vokaalien laadun suhdetta koko sanan ja lauseen merkitykseen olisi syytä tarkastella enemmän. Minkälaisissa konteksteissa vokaalien laadulla on vähemmän väliä eli hyväksymme myös äidinkielisiltä puhujilta ”väärän vokaalin” tuottamisen sanassa? Milloin toisaalta epätarkka vokaalin laatu aiheuttaa vieraan aksentin piirteitä? Entä kärsiikö ymmärrettävyys vasta, kun kielessä on minimipari, jota kyseiset vokaalinlaadut erottavat?

Kielenoppijoiden yksilöllisiä eroja ei ole ehkä riittävästi otettu huomioon tutkimuksissa. Oppijoiden yksilölliset erot voisivat selittyä joillakin taustatekijöillä: jotkut oppijoista olivat saaneet enemmän ääntämisen opetusta, kuunnelleet muita enemmän suomalaista musiikkia, katsoneet suomalaisia tv-ohjelmia tai olleet kontaktissa suomalaisiin. Nämä taustatiedot eivät kuitenkaan esiinny systemaattisesti parhaiten suoriutuneilla oppijoilla. Tämä tutkimusaineisto on kuitenkin liian suppea taustatietojen ja suoriutumisen vertailuun. Muutoin tutkimuksen oppijat olivat erittäin yhtenäinen joukko. Kielenoppijoiden puheen tunnistamista on mitattu omaa tutkimustani vastaavilla kokeilla, mutta välillä vain muutama oppija on edustanut yhtä äidinkieltä. Mielestäni erot tämän tutkimuksen oppijoiden suoriutumisessa ovat kuitenkin sen verran merkittäviä kummassakin kuuntelukokeessa, että yksittäisten oppijoiden perusteella tehtyihin tutkimustuloksiin on vastaavanlaisissa tutkimuksissa syytä suhtautua kriittisesti.

Äidinkieleltään saksankielisten suomen alkeisoppijoiden haaste on ehdottomasti suomen vokaalin /æ/ kuuleminen ja tunnistaminen. Kyseinen vokaali sekoittuu herkästi ympäröiviin vokaaleihin /e/ ja /a/, kuunnellessa erityisesti jälkimmäiseen. Omassa puheessaan saksankieliset taas tuottavat suomen vokaalin /æ/ niin, että se kuulostaa äidinkielisistä herkästi vokaalilta /e/. Painollisessa ensitavussa esiintyvä /e/ on saksankielisil-

le selvästi helpompi tunnistaa kuin sama vokaali painottomissa asemissa. /e/-vokaalin tuottamisessa saksankieliset puhujat ovat jopa tarkempia kuin äidinkieliset suomenkieliset eli sanan sisällä heidän tuottamansa vokaali /e/ oli tunnistettu paremmin kuin suomenkielisillä vertailupuhujilla. Vokaalin /a/ tunnistaminen on saksankielisille helppoa, ja myös sen tuottaminen usein onnistuu, vaikkakin suomenkielisiä kuunnellessa suomen /æ/ kuulostaa heistä välillä /ɑ:/lta. Exter (2013) antoi saksankielisille suomenoppijoille vinkin, että heidän tulisi pyrkiä sekä suomen lyhyissä että pitkissä vokaaleissa lähelle saksan pitkien vokaalien laatua. Tämän tutkimuksen perusteella voisin lisätä pienen tarkennuksen, että /æ/-vokaalin osalta tuottaminen mahdollisimman ”höllästi” ja lähellä painotonta vokaalin laatua tuo suomalaisen korvaan parhaan tuloksen.

Saksankieliset oppijat ovat erinomaisessa asemassa siinä, että vain vokaalin /æ/ tunnistaminen ja tuottaminen voi selvästi hankaloittaa vuorovaikutusta. Muut vokaalit osuvat jo lähtökohtaisesti riittävän lähelle äidinkielisen vokaaleja. Monelle muulle kieliryhmälle ymmärtämisongelmia voivat tuottaa useat tai jopa kaikki suomen kielen vokaalit. Omalta osaltani vokaalien mystisyys ei tällä tutkimuksella selventynyt, päinvastoin. Uutta kieltä opiskelevan aikuisen tilanne uuden vokaalijärjestelmän äärellä ei missään tapauksessa ole helppo.



## Lähdeluettelo

- AALTONEN, OLLI – REIJO AULANKO – ANTTI IIVONEN – ANU KLIPPI – MARTTI VAINIO (toim.) 2009: *Puhuva ihminen: Puhetieteiden perusteet*. Helsinki: Otava.
- AALTONEN, OLLI – JYRKI TUOMAINEN 2005: Mitä on puheen havaitseminen? Teoksessa Iivonen, Antti (toim.) *Puheen salaisuudet* s. 38–51. Helsinki: Gaudeamus.
- AHO, EIJA 2010: *Spontaanin puheen prosodinen jaksottelu*. PIC Monographs 2010. Helsingin yliopisto.
- ALHO, IRJA – ANNELI KAUPPINEN 2009: *Käyttökielioppi*. Helsinki: SKS.
- ALIAGA-GARCIA, CRISTINA – JOAN J. MORA 2009: Assessing the effects of phonetic training on L2 sound perception and production. Teoksessa Watkins Michael A., Andreia S. Rauber & Barbara O. Babbista (toim.) *Recent research in second language phonetics/phonology* s. 32–42. Cambridge: Cambridge Scholars Publisher.
- ALIVUOTILA, LOTTA – JANNE SAVELA – OLLI AALTONEN 2008: Kielitaustan vaikutus vokaaleja matkittaessa. – *Puhe ja kieli* 28:3 s.129–140.
- ASIKAINEN, TANJA 2003: Kreikkalaisen suomenoppijan ääntämisen kehitys kahden ja puolen vuoden aikana. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston suomen kielen ja kotimaisen kirjallisuuden laitos.
- AULANKO, REIJO 2005a: Foneettinen kirjoitus. Teoksessa Iivonen, Antti; Reijo Aulanko & Martti Vainio (toim.) *Monikäyttöinen fonetiikka*. 3. painos. s. 21–32. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen monisteita n:o 21.
- \_\_\_\_\_ 2005b: Puheen havaitsemisen peruskäsitteitä. Teoksessa Iivonen, Antti (toim.) *Puheen salaisuudet* s. 11–37. Helsinki: Gaudeamus.

- AULANKO, REIJO – TAPANI JAUHIAINEN 2009: Puheen kuuleminen ja havaitseminen. Teoksessa Aaltonen, Olli; Reijo Aulanko, Antti Iivonen, Anu Klippi & Martti Vainio (toim.) *Puhuva ihminen: puhetieteiden perusteet* s. 205–219. Helsinki: Otava.
- BEST, CATHERINE T. 1995: A direct realist perspective on cross-language speech perception. Teoksessa Strange, Winifred (toim.) *Speech perception and linguistic experience: Theoretical and methodological issues in cross-language speech research* s. 167–200. Timonium MD: York Press.
- BÄCKMAN, ANNI 1990: Zu den Vokalen der deutschen und der finnischen Standardsprache. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto.
- MLAT 1959 = CARROLL, JOHN .B. – SAPON, STANLEY 1959: Modern Language Aptitude Test. <http://l1tf.net/aptitude-tests/language-aptitude-tests/modern-language-aptitude-test-2/>. 12.12.2014
- CIMO = Centre for International Mobility CIMO. <http://www.cimo.fi/> 10.7.2014
- DERWING, TRACY M. 2008: Curriculum issues in teaching pronunciation to second language learners. Teoksessa Erwards J. G. H. & Zampini M. L. (toim.) *Phonology and Second Language Acquisition* s. 347–371. Amsterdam/ Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- DERWING, TRACEY M. – MURRAY J. MUNRO 1997: Accent, intelligibility and comprehensibility: Evidence from Four L1s. – *Studies in Second Language Acquisition* 19 s. 1–16.
- EVK 2003 = *Eurooppalainen viitekehys. Kielten oppimisen, opettamisen ja arvioinnin yhteinen eurooppalainen viitekehys*. Helsinki: WSOY.
- EXTER, MATS 2013. *Finnische Aussprachelehre für Sprecher des Deutschen*. Köln: Institut für Skandinavistik/Fennistik. (FennoScandinavica Minora, 2)

- ERDENER, V. DOĞY – DENIS K. BURNHAM 2005: The role of audiovisual speech and orthographic information in non native speech production – *Language Learning* 55:2 s. 191–228.
- FLEGE, JAMES EMIL 1992: The intelligibility of English vowels spoken by British and Dutch talkers. Teoksessa Kent, R. (toim.) *Intelligibility in Speech Disorders: Theory, Measurement, and Management* s. 157–232. Amsterdam: John Benjamins.
- \_\_\_\_\_ 1995: Second language speech learning: Theory, findings, and problems. Teoksessa Strange, Winifred (toim.) *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research* s. 233–276. Timonium MD: York Press.
- HALL, T. ALAN 2000: *Phonologie. Eine Einführung*. Berlin/ New York: De Gruyter.
- HAMMERLY, HECTOR 1982: *Synthesis in second language teaching: An Introduction to Linguistics*. Blaine: Second Language Publications.
- HUMALAJOKI, RIINA – MAIJA S. PELTOLA – JANNE SAVELA 2006: Vieraan kielen vokaalikategorioiden havaitseminen ja oppiminen. Teoksessa Aulanko, Reijo; Leena Wahlberg & Martti Vainio (toim.) *Fonetiikan päivät 2006: The Phonetics Symposium 2006* s. 44–47. Helsingin yliopiston puhetieteiden laitoksen julkaisuja 53.
- HÄMÄLÄINEN, SAARA-MARIA 2011: Suomen kielen ääntämisen käsittely suomi toisena ja vieraana kielenä -oppikirjoissa. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopiston kieli- ja käännöstieteiden laitos.
- IIVONEN, ANTTI 2001: Fonetiikan deskriptiivisiä peruskäsitteitä. Teoksessa Iivonen Antti & Reijo Aulanko (toim.) *Fonetiikan peruskäsitteitä* s. 1–41. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen monisteita N:O 23.
- \_\_\_\_\_ 2005a: Onko puhuja säveltäjä ja soittaja samassa persoonassa? Teoksessa Iivonen, Antti; Reijo Aulanko & Martti Vainio (toim.), *Monikäyttöinen fonetiikka* s. 1–20. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen monisteita N:O 21. 3. painos.

- \_\_\_\_\_ 2005b. Fonetiikan merkitys kielenomaksumisessa ja -opetuksessa. Teoksessa Iivonen, Antti; Reijo Aulanko & Martti Vainio (toim.) *Monikäyttöinen fonetiikka*. 3. painos. s. 45–64. Helsingin yliopiston fonetiikan laitoksen monisteita N:O 21.
- \_\_\_\_\_ 2009: Artikulaation demonstraatio-ohjelma. Teoksessa O'Dell, Michael & Tommi Nieminen, (toim.) *Fonetiikan päivät 2008: XXV Fonetiikan päivillä Tampereen yliopistossa 11.–12.1.2008 pidetyt esitelmät* s. 123–137. Tampere: Tampere University Press.
- \_\_\_\_\_ 2012: Kielten vokaalit kuuloanalogisessa vokaalikartassa. – *Puhe ja kieli* 32:1 s. 17–43.
- IIVONEN, ANTTI – TELLA SEPPO 2009: Vieraan kielen ääntämisen ja kuulemisen opetus ja harjoittelu. Teoksessa Olli Aaltonen ym. (toim.) *Puhuva ihminen: puhetieteiden perusteet* s. 269–281. Helsinki: Otava.
- IPA = INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION 1999: *Handbook of the International Phonetic Association: A guide to the use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JÖNSSÖN-KORHOLA, HANNELE 1996: Monisteesta mäkkiin – opitaan ääntämään suomea suomeksi. Teoksessa Hahmo, S.-L. & Nikkilä O. *Vieraan ymmärtäminen: Kirjoituksia kielestä ja kulttuurista*. Helsinki: SKS.
- KAIVAPALU, ANNEKATRIN 2005. *Lähdekieli kielenoppimisen apuna*. Jyväskylä studies in Humanities 44. Jyväskylän yliopisto.
- KAUNZNER, ULRIKE A. 1997: *Aussprachekurs Deutsch: Ein komplettes Übungsprogramm zur Verbesserung der Aussprache für Unterricht und Selbststudium*. Heidelberg: Groos.
- KELZ, HEINRICH P. 1995: *Deutsche Aussprache: Praktisches Lehrbuch zur Aussprache schulung für den Unterricht in Deutsch als Fremdsprache*. Bonn: Dümmler.

- KETOLAINEN, ILKKA 2011: Vieraan kielen äänteiden tunnistaminen autenttisisä kieliympäristössä asumisen jälkeen. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopiston kieli- ja käännöstieteiden laitos.
- KOKKONEN, MARJA 2009: Työelämän kielitaito ja ääntäminen – työnantajien havaintoja. Teoksessa Kalliokoski, J.; T. Nikko; S. Pyhäniemi & S. Shore (toim.) *Puheen ja kirjoituksen moninaisuus – Variationsriekdom i tal och skrift – The Diversity of Speech and Writing* s. 97–117. AFinLAn vuosikirja 2009. Suomen soveltavan kielitieteen yhdistyksen julkaisuja 67 Jyväskylä.
- KUHL, P. K. 1991: Human adults and human infants show a "perceptual magnet effect" for the prototypes of speech categories, monkeys do not. – *Perception & Psychophysics* 50 s. 93–107.
- LAAKSONEN, KAINO – LIEKO, ANNELI 2003: *Suomen kielen äänne- ja muoto-oppi*. 4. uudistettu painos. Helsinki: Finn Lectura.
- LACABEX, ESTHER GÓMEZ – LECUBERRI, MARÍA LUISA GARCÍA – COOKE, MARTIN 2009: Training and generalization effects of English vowel reduction for Spanish listeners. Teoksessa Watkins, Michael A.; Andreia S. Rauber & Barbara O. Babbista (toim.) *Recent research in second language phonetics/phonology* s. 32–42. Cambridge: Cambridge Scholars Publisher.
- LADEFOGED, PETER 1967. The nature of vowel quality. Teoksessa Ladefoged, Peter *Three Areas of Experimental Phonetics* s. 50–142. Oxford: University Press.
- \_\_\_\_\_ 2005. *Vowels and consonants: an introduction to the sounds of languages*. Malden, MA: Blackwell Pub.
- LATOMAA, SIRKKU – VELI TUOMELA 1993: Suomi toisena vai vieraana kielenä? – *Virittäjä* 97/2 s. 238–245.

- LENNEBERG, E.H. – N. CHOMSKY– O. MARX 1967: *Biological foundations of language*. London: John Wiley & Sons.
- LENNES, MIETTA 2003: On the expected variability of vowel quality in Finnish informal dialogue. Teoksessa Solé, M.; D. Recasens & J. Romero (toim.) *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS)* s. 2985–2988. Barcelona, Spain.
- LENNES, MIETTA – ALAROTU, NINA, – VAINIO, MARTTI 2001: Is the phonetic quality of unaccented words unpredictable? An example from spontaneous Finnish. – *Journal of the International Phonetic Association* 31 (1) s. 12–138.
- LEVIS, JOHN M. – LINDA GRANT 2003: Integrating pronunciation into ESL/EFL classrooms. – *TESOL Journal* 12 (2) s.13–19.
- MALESSA, EVA INARI 2011: Saksankielisten suomenoppijoiden kirjoitusten siirtovaikutuspiirteitä. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- MAJOR, ROY C. – BARBARA O. BABTISTA 2009: First language attrition in foreign accent detection. Teoksessa Watkins, Michael A.; Andreia S. Rauber & Barbara O. Babtista (toim.) *Recent research in second language phonetics/phonology* s. 32–42. Cambridge: Cambridge Scholars Publisher.
- MARTIN, MAISA 1999: Suomi toisena ja vieraana kielenä. Teoksessa Sajavaara K. ja Arja Piirainen-Marsh (toim.) *Kielenoppimisen kysymyksiä* s. 157–178. Jyväskylän yliopiston soveltavan kielentutkimuksen keskus.
- MCGURK, H. – J. MACDONALD 1976: Hearing lips and seeing voices. – *Nature* 264 s. 74–748.
- MILONANOV, RIIA – PÄIVI PIETILÄ – MARI TERVANIEMI – PAOLO. A. ESQUEF 2010: Foreign language pronunciation skills and musical aptitude: A study of Finnish adults with higher education. – *Learning and Individual Differences* 20(1) s. 56–60.

MKST = Maahanmuuttajien koulutus Suomessa -tilannekatsaus. Raportit ja selvitykset 2011:  
3. Opetushallitus.

[http://www.oph.fi/download/131381\\_Maahanmuuttajien\\_koulutus\\_Suomessa\\_tilannekatsaus.pdf](http://www.oph.fi/download/131381_Maahanmuuttajien_koulutus_Suomessa_tilannekatsaus.pdf). 12.12.2014.

MUIKKU-WERNER, PIRKKO 2000: Saksalaiset suomenoppijoina – tapaus nimeltä Elke. Teoksessa Kalaja P. & Nieminen L. (toim.) *Kielikoulussa: kieli koulussa* s. 281–301. AFinLAn vuosikirja no. 58.

\_\_\_\_\_ 2002: Te kävitte Suomessa? Virolaisten ja saksalaisten oppijansuomen syntaksia. Teoksessa Rantatalo, S. & Sulkala, H. (toim.) *Tutkielmia oppijankielestä II* s.7–47. Oulun yliopistopaino.

MUNRO, MURRAY J. – TRACEY M. DERWING 1995: Foreign Accent, Comprehensibility, and Intelligibility in the Speech of Second Language Learners. – *Language Learning* 45/1 s.73–97.

NIKONEN, MARI 2012: Kysymysten prosodiaa ja syntaksia: Thainkielisten suomenoppijoiden kysyvät konstruktioit keskustelussa. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston suomalais-ugrilaisten ja pohjoismaisten kielten ja kirjallisuuksien laitos.

OPH = Opetushallitus. Suomi-koulut.

[http://www.oph.fi/opetushallitus/kansainvalinen\\_toiminta/suomi\\_koulut\\_ulkomailla](http://www.oph.fi/opetushallitus/kansainvalinen_toiminta/suomi_koulut_ulkomailla). 12.12.2014.

PAGANUS, ANNU 2009: Vokaalipeli. Teoksessa Aaltonen Olli, Reijo Aulanko, Antti Iivonen, Anu Klippi & Martti Vainio (toim.) *Puhuva ihminen: puhetieteiden perusteet* s. 282–286. Helsinki: Otava.

PALONEVA, HANNA 2012: Vieras aksentti ja ymmärrettävyys maahanmuuttajien ääntämisessä. Kandidaatintutkielma. Helsingin yliopiston suomen kielen, suomalais-ugrilaisten ja pohjoismaisten kielten ja kirjallisuuksien laitos.

- \_\_\_\_\_ 2014: Die Diphthonge sind getrennt: Saksankielisten oppijoiden huomioita suomalaisesta aksentista suomen kielen alkeiskurssilla. Teoksessa Laurant, Yrjö & Marjut Vehkanen (toim.) *Kakkoskieli 7: Päättymätön projekti – Puhetta eri S2-foorumeilla*. Helsingin yliopiston suomen kielen, suomalais-ugrilaiden ja pohjoismaisten kielten ja kirjallisuuksien laitos. (verkkojulkaisu)
- PAUNONEN, HEIKKI 1991. Kontrastiivisen tutkimuksen periaatteista ja niiden soveltamisesta suomen ja unkarin vertailuun. Teoksessa *Suomi ja unkarin rinnakkain. Suomalais-ugrilaisia kontrastiivisia tutkielmia* s. 22–34. Turku: TYSYKLJ 38.
- PELTOLA TERHI 2012. Factors affecting the categorizing and rating of the goodness of L2 vowels. Teoksessa Meister Einar (toim.) *XXVII Fonetikan päivät 2012 — Phonetics Symposium 2012: 17–18 February 2012, Tallinn, Estonia: Proceedings* s.48–51. Institute of Cybernetics at Tallinn University of Technology, TUT Press.
- PELTOLA, MAIJA S. – HENNA TAMMINEN – LAURA SALONEN – RISTO NÄÄTÄNEN 2011: Vokaalien havaitseminen kaksikielisillä ja vieraan kielen oppijoilla. Teoksessa Werner, S. & T. Kinnunen (toim.) *XXVI Fonetikan päivät 2010* s. 29–32. Joensuu: University of Eastern Finland electronic publications.
- PENNANEN, KATJA 2008: Suomalaiden asenteita vierasperäisiin aksentteihin: Ulkomaiden laistaustaisten puhenäytteistä tehty kyselytutkimus. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston suomen kielen ja kotimaisen kirjallisuuden laitos.
- PIETILÄ, PÄIVI 2014: Yksilölliset erot kielenoppimisessa. Teoksessa Pietilä, Päivi & Pekka Lintunen (toim.) *Kuinka kieltä opitaan. Opas vieraan kielen opettajalle ja opiskelijalle*. Helsinki/Tallinna: Gaudeamus.
- PLAB = Pimsleur Language Aptitude Battery. <http://lltf.net/aptitude-tests/language-aptitude-tests/pimsleur-language-aptitude-battery/> 2.12.2014



- RAIMO, ILKKA – JANNE SAVELA – OLLI AALTONEN 2005: Vokaalijärjestelmät testissä. Teoksessa Iivonen, Antti (toim.) *Puheen salaisuudet* s. 11–37. Helsinki: Gaudamus.
- RICHARDSON, ULLA 1993: Näkökulmia puhutun suomen oppimiseen ja opettamiseen. Teoksessa Eija Aalto ja Minna Suni (toim.) *Kohdekielenä suomi: Näkökulmia opetukseen* s. 33–50. Korkeakoulujen kielikeskuksen selosteita N:o 1. Jyväskylän yliopisto.
- RINNE, OUTI 1996: Saksankielisen suomenoppijan sijaanvalinnasta. Teoksessa Kurhila, S. (toim.) *Kakkoskieli 1: Kymmenen tutkielmaa kielen omaksumisesta ja vuorovaikutuksesta* s. 188–200. Helsingin yliopiston suomen kielen laitos.
- SAJAVAARA, KARI 1999a: Toisen kielen oppiminen. Teoksessa Sajavaara, Kari & Arja Piirainen-Marsh (toim.) *Kielenoppimisen kysymyksiä* s. 73–102. Soveltavan kielentutkimuksen keskus. Jyväskylän yliopisto.
- \_\_\_\_\_ 1999b: Kontrastiivinen kielentutkimus ja virheanalyysi. Teoksessa Sajavaara, Kari & Arja Piirainen-Marsh (toim.) *Kielenoppimisen kysymyksiä* s. 103–128. Soveltavan kielentutkimuksen keskus. Jyväskylän yliopisto.
- \_\_\_\_\_ 2006: Kontrastiivinen analyysi, transfer ja toisen kielen oppiminen. Teoksessa Kaivapalu, Annekatrin & Külvi Pruuli (toim.) *Lähivertailuja* 17 s. 9–25. Jyväskylä studies in Humanities 53. Jyväskylän yliopisto.
- SIIMES, SARI 2007: Saksankieliset suomenoppijat suomen kielen äänteiden pituuksia havaitsemassa. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopiston suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitos.
- SIITONEN, KIRSTI 1991: Mitä saksan kommen ja gehen ovat suomeksi? Vaikeuksia sanojen tulla ja mennä käytössä. – *FINLANCE* Volume IX s.51–82.
- SILVIERA, ROSANE 2009: Investigating the role of orthography in the acquisition of L2 pronunciation: A case study. Teoksessa Watkins Michael A.; Andreia S. Rauber ja Bar-

bara O. Babtista (toim.) *Recent research in second language phonetics/phonology* s. 32–42. Cambridge: Cambridge Scholars Publisher.

SPIILKOVÁ, HELENA 2014: *Phonetic reduction in spontaneous speech: an investigation of native and non-native production*. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology.

STRANGE, WINIFRED 2011: Automatic selective perception (ASP) of first and second language speech: A working model. – *Journal of Phonetics* 39, 4 s. 456–466.

STRASZER, BOGLÁRKA 2003: Havaintoja suomen kielen prosodisten piirteiden oppimisesta tietokoneavusteisella alkeiskurssilla. – *Virittäjä* 107 s. 588–596.

TIERMAS, ANNE 2008: Vokaalien kvantiteettiopposition omaksuminen kielenopiskelun alkuvaiheessa. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopiston suomalais-ugrilaisten ja pohjoismaisten kielten ja kirjallisuuksien laitos.

TOIVOLA; MINNALEENA 2000: Suomen monoftongien ja diftongien havaitseminen ja tuottaminen vieraskielisillä kielenoppijoilla. Pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto.

\_\_\_\_\_ 2004: Kielen havaitseminen ja tuottaminen – tutkimusta suomen diftongeista. Teoksessa *Kakkoskieli 5: Suomen kielen prosodian opettamisen ja oppimisen kysymyksiä* s. 213–267. Helsingin yliopiston suomen kielen laitos.

\_\_\_\_\_ 2005: Havaintoja toiskielisten suomen kielen tuottamisesta ja havaitsemisesta. Teoksessa Iivonen, Antti (toim.) *Puheen salaisuudet* s. 11–37. Helsinki: Gaudeamus.

\_\_\_\_\_ 2011: *Vieraan aksentin arviointi ja mittaaminen suomessa*. Puhetieteellisiä tutkimuksia 57/2011. Helsingin yliopiston käyttäytymistieteen laitos.

VAARALA, HEIDI 1987: Saksalaisen kielenoppijan tempus-, kieltomuoto- ja ajanmääritevirheet: virheanalyysi kymmenen Göttingenin yliopiston suomalais-ugrilaisen seminaa-

rin opiskelijan puheesta. Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopiston suomen kielen laitos.

\_\_\_\_\_ 1988: Koska minä rakastan suomen kieltä! Saksalaisten suomen kielen opiskelusta. – *Kieliposti* 4 s.24–29.

VAN SON, R.J.J.H. – O. BOLOTOVA– M. LENNES– L.C.W. POLS 2004: *Frequency Effects on Vowel Reduction in Three Typologically Different Languages (Dutch, Finnish, Russian)*. ICSLP 2004 (INTERSPEECH), 4. –8.10.2004, Jeju Island, Korea.

VIHANTA, VEIJO V. 1990: Suomi vieraana kielenä foneettiselta kannalta. Teoksessa Tommola J. (toim.) *Vieraan kielen ymmärtäminen ja tuottaminen* s. 199–225. AFinLA:n vuosikirja 1990.

WIIK, KALEVI 1965: *Finnish and English Vowels*. Turun yliopiston julkaisuja B: 94.

WREMBEL, MAGDALENA 2009: The impact of voice quality resetting on the perception of a foreign accent in third language acquisition. Teoksessa Watkins Michael A.; Andreia S. Rauber & Barbara O. Babbista (toim.) *Recent research in second language phonetics/phonology* s. 32–42. Cambridge: Cambridge Scholars Publisher.

VISK = AULI HAKULINEN – MARIA VILKUNA – RIITTA KORHONEN – VESA KOIVISTO – TARJA RIITTA HEINONEN – IRJA ALHO 2004: *Iso suomen kielioppi*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura. Verkkoversio, viitattu 12.12.2014. Saatavissa: <http://scripta.kotus.fi/visk>

YLINEN, SARI 2006: *Cortical representations for phonological quantity*. University of Helsinki, Faculty of Behavioural Sciences, Department of Psychology; Cognitive Brain Research Unit; University of Jyväskylä, Department of Languages.

**Liite 1: Kuuntelukoe 1: materiaali.** Suomen kieltä jäljittelevät epäsanat.

1. käättä
2. pekke
3. kettee
4. läppä
5. laappaa
6. katta
7. pekkee
8. kättä
9. paka
10. kataa
11. laappa
12. lepee
13. käättää
14. pekee
15. kätä

## Lesen

---

Kaksi opettajaa tapaa seminaarissa.

- Hyvää päivää. Minun nimeni on Matti Seppälä.
- Hei. Olen Emma Vääksy. Hauska tutustua! Mistä sinä olet kotoisin?
- Ähtäristä, Pohjanmaalta. Mutta asun tällä hetkellä Kokkolassa, Länsi-Suomessa.
- Lähden tänään juuri käymään kaverillani Kokkolassa! Osaatko suositella hyvää kahvialaa tai ravintolaa?
- Keskustassa on hyvä kuppila. Sieltä saa esimerkiksi teetä, todella hyvää porkkanakakua ja tuoretta leipää.
- Millä kadulla se on?
- Teatterikadun varrella. Jos haluat, voin viedä sinut sinne huomenna.
- Kuulostaa hyvältä! Kerrankin oli tuuria! Tässä on puhelinnumeroni. Minulla on vapaata koko aamupäivä.
- Selvä. Nähdään huomenna!
- Kyllä huomiseen! Moikka!

Emma Vääksy odottaa kahvilassa. Ulkona sataa räntää ja Emman päällystakki on läpimärkä. Valitettavasti Matti Seppälää ei näy ja myös tarjoilijalla kestää. Kahvila on melkein täynnä. Lopulta Matti saapuu yhtä märkänä.

- Anteeksi, olen myöhässä. Kävelin harhaan. Hyvä, että löysit kahvilan!
- Se oli helppoa. Kuule, näin tiskillä todella hyvännäköistä kääretorttua. Luulen, että otan sitä.
- Kuulostaa hyvältä! Minulle myös iso kuppi teetä.
- Selvä. Mennään tilaamaan!